

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

## C) GIUNTA REGIONALE E ASSESSORI

D.g.r. 15 giugno 2011 - n. IX/1883

**Presa d'atto della comunicazione del presidente Formigoni di concerto con gli assessori Maccari e Raimondi avente ad oggetto: "Progetto banda ultra larga e Agenda Digitale Lombardia - stato di avanzamento e prospettive"**

### LA GIUNTA REGIONALE

Vista la comunicazione del Presidente Formigoni di concerto con gli Assessori Maccari e Raimondi avente ad oggetto: "Progetto Banda Ultra Larga e Agenda Digitale Lombardia - stato di avanzamento e prospettive";

Richiamato il comma 4 dell'art. 8 del Regolamento di funzionamento delle sedute della Giunta Regionale, approvato con DGR 29.12.2010 n. 1141;

All'unanimità dei voti, espressi nelle forme di legge;

### DELIBERA

1. di prendere atto della comunicazione sopracitata, allegata alla presente deliberazione, quale parte integrante e sostanziale.

Il segretario: Marco Pilloni

---

Comunicazione del presidente di concerto con gli assessori Maccari e Raimondi alla giunta nella seduta del 15 giugno 2011

Oggetto: Progetto banda ultra larga e Agenda Digitale Lombardia - stato di avanzamento e prospettive.

OMISSIS

---

## Agenda Digitale Lombardia

Trend Analysis

### Sommario

- 1 Abstract
- 2 Introduzione
- 3 Metodologia
- 4 Necessità di un'Agenda Digitale
  - 4.1 Perché un'Agenda Digitale?
  - 4.2 Economia digitale: cosa succede in Europa
  - 4.3 Agenda Digitale Europea
  - 4.4 Altre agende digitali
- 5 Interoperabilità e Standard
  - 5.1 *Trend* socio-culturali
    - 5.1.1 Internet delle cose
  - 5.2 *Trend* tecnologici
    - 5.2.1 *Cloud Computing*
    - 5.2.2 Standard per l'interoperabilità
    - 5.2.3 Tecnologie RFID
    - 5.2.4 QR-Code
  - 5.3 Esempi
    - 5.3.1 Progetto ICAR
    - 5.3.2 IdPC
    - 5.3.3 STORK
    - 5.3.4 DigiCamere
- 6 Patrimonio informativo pubblico
  - 6.1 *Trend* socio-culturali
    - 6.1.1 Consapevolezza *asset* informazioni pubbliche
    - 6.1.2 e-Gov 2.0 e Open Government
  - 6.2 *Trend* tecnologici
    - 6.2.1 Open Data
    - 6.2.2 Web 3.0
  - 6.3 Esempi
- 7 Ricerca e Innovazione nell'ICT
  - 7.1 *Trend* socio-culturali
    - 7.1.1 Open Source
    - 7.1.2 Green economy
    - 7.1.3 Crowd funding
  - 7.2 *Trend* tecnologici
    - 7.2.1 Green IT
    - 7.2.2 Smart Grid
    - 7.2.3 Ubiquitous computing
  - 7.3 Esempi
    - 7.3.1 Smart grid: IRED e l'esempio di ENEL
    - 7.3.2 EROSS
    - 7.3.3 OSOR
    - 7.3.4 Il *crowd funding*: esempi dalla Rete
    - 7.3.5 Crowdfunding per finanziare progetti di ricerca

- 7.3.5.1 Crowd funding per la produzione di album musicali
    - 7.3.5.2 Crowd funding per la produzione di prodotti software
    - 7.3.5.3 Crowdfunding per progetti in paesi in via di sviluppo
    - 7.3.5.4 Crowd funding per finanziare cause benefiche
    - 7.3.5.5 Crowd funding per il giornalismo
    - 7.3.5.6 Crowd funding per finanziare campagne politiche
- 8 Digital Divide
  - 8.1 Trend socio-culturali
    - 8.1.1 Invecchiamento della popolazione
    - 8.1.2 Popolazione straniera
  - 8.2 Trend tecnologici
    - 8.2.1 Importanza della Banda Larga
    - 8.2.2 Banda larga mobile
    - 8.2.3 Banda Ultra Larga
    - 8.2.4 Esperienze in Europa
    - 8.2.5 eLearning, web learning
  - 8.3 Esempi
    - 8.3.1 Piano d'azione per l'abbattimento del digital divide in Regione Lombardia
      - 8.3.1.1 Accordo con gli operatori di telecomunicazioni
      - 8.3.1.2 Bando regionale "Banda larga" - 22 marzo 2005
      - 8.3.1.3 Protocollo di riprogrammazione e rimodulazione dell'ADPQ Società dell'Informazione in Lombardia - 3° ATTO INTEGRATIVO sottoscritto da RL con MISE, Governo e CNIPA (ora DigitPA)
      - 8.3.1.4 Bando pubblico per la diffusione di servizi a banda larga nelle aree in digital divide ed in fallimento di mercato in Regione Lombardia - Maggio 2010
    - 8.3.2 Progetto di infrastrutturazione per la Banda Ultra Larga (BUL) in Regione Lombardia
    - 8.3.3 Piattaforme di eLearning, web learning
    - 8.3.4 ELDY
    - 8.3.5 Scuola
    - 8.3.6 Canali universitari tematici
- 9 Cittadinanza Digitale
  - 9.1 Trend socio-culturali
    - 9.1.1 Persona protagonista
    - 9.1.2 e-Democracy
    - 9.1.3 Open Governance
    - 9.1.4 Collaborazione
    - 9.1.5 Crowdsourcing nei processi di e-democracy
  - 9.2 Trend tecnologici
  - 9.3 Crowd Computing
  - 9.4 Esempi
    - 9.4.1 e-Democracy
    - 9.4.2 Iniziative di Crowdsourcing
- 10 Servizi digitali
  - 10.1 Trend socio-culturali
    - 10.1.1 e-Commerce
    - 10.1.2 e-Mobile
    - 10.1.3 Impresa 2.0
    - 10.1.4 Smart cities
    - 10.1.5 Sistemi di Trasporto Intelligenti
    - 10.1.6 Editoria Digitale
    - 10.1.7 Strategie di e-Health: la telemedicina
  - 10.2 Trend tecnologici
    - 10.2.1 SISS 2.0
    - 10.2.2 Tecnologie NFC
  - 10.3 Esempi
    - 10.3.1 Lombardia 2.0
    - 10.3.2 Utilizzo CRS in ambito scolastico
    - 10.3.3 Consip
    - 10.3.4 Energy Cluster e progetto Elios
    - 10.3.5 i-Clinic e Healthpresence
    - 10.3.6 L'e-Commerce: l'esempio di Yoox.com
- 11 Bibliografia e sitografia
- 12 Allegato: analisi di benchmarking delle strategie digitali

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

**Indice delle figure**

- Figura 1 - Search Volume index per key words: "digital agenda". Fonte: Google Trends  
Figura 2 - Famiglie con accesso alla banda larga, 2009. Fonte: OCSE  
Figura 3 - Abbonamenti alla banda larga su mobile per 100 abitanti, Giugno 2010. Fonte: OCSE  
Figura 4 - Spesa in Ricerca e Sviluppo per ICT in specifici settori, 2008. Fonte: OCSE  
Figura 5 - Diagramma logico di una rete Cloud Computing. Fonte: Wikipedia  
Figura 6 - Cloud computing: collocazione aziende rispetto alla tipologia di servizio offerto.  
Figura 7 - Adozione degli standard ICT nei settori considerati nella e-Business Survey 2008.  
Figura 8 - Stime consumi energetici mondiali, scenario A. Fonte: GIPC  
Figura 9 - Stime consumi energetici mondiali, scenario B. Fonte: GIPC  
Figura 10 - Stime consumi energetici mondiali, scenario C. Fonte: GIPC  
Figura 11 - Logo Cancer Research UK  
Figura 12 - Logo SciFlies  
Figura 13 - Logo Sell a Band  
Figura 14 - Logo Kiva  
Figura 15 - Logo spot.us  
Figura 16 - Aspettativa di vita alla nascita (anni). Fonte: World Bank Group  
Figura 17 - Tasso netto di migrazione (per 1000 abitanti), Italia. Fonte: OCSE Factbook 2010  
Figura 18 - Popolazione straniera residente in Lombardia. Fonte: ISTAT  
Figura 19 - Grado di penetrazione della banda larga e PIL pro capite. Fonte: OCSE  
Figura 20 - Grado di diffusione dell'accesso alla banda larga nelle famiglie. Fonte: OCSE  
Figura 21 - Grado di diffusione banda larga nelle aziende con più di 10 dipendenti, Italia. Fonte: OCSE  
Figura 22 - Copertura netta banda larga e Digital Divide per Regioni d'Italia. Fonte: RIIR  
Figura 23 - Numero di abbonamenti banda larga per tecnologia, Italia 2010. Fonte: OCSE  
Figura 24 - Logo ELDY  
Figura 25 - Copertine rivista TIME, dicembre 1982 e dicembre 2006  
Figura 26 - Sito internet Your Voice in Europe  
Figura 27 - Sito internet European Citizens' Consultations  
Figura 28 - Sito internet Organizing for America  
Figura 29 - Previsioni traffico mondiale dati su mobile. Fonte: Informa Telecoms and Media, 2010

**Indice delle Tabelle**

- Tabella 1 - Principali risultati dell'iniziativa i2010  
Tabella 2 - Aree d'intervento dell'Agenda Digitale Europea  
Tabella 3 - EU 27 e-Skills ranking. Fonte: e-Skills for the 21st Century  
Tabella 4 - Alcuni standard per l'interoperabilità  
Tabella 5 - Modelli di servizio della Pubblica Amministrazione. Fonte: Deloitte 2000  
Tabella 6 - La diffusione dell'Open source nella PA locale italiana

## 1 Abstract

La definizione di un' "Agenda Digitale Lombarda" va necessariamente inserita nel contesto storico (cfr. "Retrospective Analysis"), deve affrontare le sfide e dare risposte alle necessità di oggi, ma deve soprattutto guardare al futuro, considerando quelle che nei prossimi anni saranno le esigenze sociali e gli strumenti tecnologici messi a disposizione dal "mercato globale". Questa *Trend Analysis* si propone quindi di guardare al futuro, avvalendosi delle analisi fatte da illustri istituti quali Accenture, BCG, Deloitte, Gartner, World Bank etc., con la "lente" del tessuto sociale, culturale ed imprenditoriale lombardo, cercando di tenere ben presente ciò che accade in Italia e nel resto del mondo.

Questa *Trend Analysis* è stata realizzata evidenziando i *trend socio-culturali*, i *trend tecnologici* e alcuni esempi di progettualità già avviate per valorizzare le principali aree obiettivo dell'ICT lombarda:

- Interoperabilità e standard;
- Patrimonio informativo pubblico;
- Ricerca e innovazione nell'ICT;
- *Digital Divide*<sup>1</sup>;
- Cittadinanza digitale;
- Servizi digitali.

È stato quindi osservato che le persone e le imprese esprimono una domanda sempre più crescente di accesso a reti ad alta velocità, sia da apparati fissi, sia mobili; a tale accesso si associa poi quello al patrimonio dei dati e dei servizi messi a disposizione dalla Pubblica Amministrazione. Il contributo che cittadini e imprese possono dare nella realizzazione e nella gestione di servizi pubblici, oltre a determinare un migliore sfruttamento del denaro pubblico, rende tali servizi *tagliati su misura* rispetto alle esigenze dei loro estensori e diventa quindi un fattore di crescita essenziale per l'economia lombarda. D'altro canto, fenomeni come l'*Open Data*, il *semantic web*, sono ormai in via di consolidamento a livello internazionale e pongono una sfida decisiva sulla strada della realizzazione della società dell'informazione.

La riduzione del cosiddetto *Digital Divide*, la semplificazione degli strumenti di accesso alla conoscenza, la possibilità di accrescere il patrimonio conoscitivo personale e la disponibilità di strumenti che facilitano la crescita del capitale umano sono un fattore chiave di successo per lo sviluppo economico e sociale della Regione, mentre la crescita esponenziale dei sistemi di formazione on-line innalza il livello della competizione sulla conoscenza.

Sempre più i termini "ricerca e conoscenza" si connotano di capacità collaborativa nell'ambito delle tecnologie ICT. La capacità dell'ICT di essere motore di sviluppo e acceleratore della crescita è un dato ormai assodato. Lo svilupparsi e il diffondersi di "embedded computer" in grado di dialogare tra loro, di tecnologie a sostegno dello sviluppo collaborativo e diffuso, di modelli di "Impresa 2.0" accelerano la competizione ed ampliano lo spettro delle competenze necessarie per operare con successo sul mercato europeo e globale.

## 2 Introduzione

Il presente documento intende evidenziare i risultati dell'analisi, svolta da un apposito Gruppo di Lavoro, sull'evoluzione e sull'orientamento del settore Tecnologie dell'Informazione e Comunicazione (ICT) e i suoi sviluppi all'interno della Pubblica Amministrazione.

I *trend socio-culturali e tecnologici* che emergono vanno inquadrati all'interno dello scenario internazionale ed europeo, dove l'ICT ha assunto un ruolo chiave per superare la crisi economica ed occupazionale degli ultimi anni e affrontare le sfide del prossimo decennio.

L'analisi inizia con la descrizione del contesto attuale, con particolare attenzione alle scelte adottate dall'Unione Europea. Tra le sette iniziative faro individuate dalla "Strategia Europa 2020" viene fatto un approfondimento sull'Agenda Digitale Europea che ha come obiettivo prioritario il miglioramento delle condizioni socioeconomiche mediante l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e comunicazione.

Da qui la riflessione sulla strategicità per Regione Lombardia di dotarsi di una propria Agenda Digitale in considerazione delle più recenti tendenze che stanno modificando lo scenario dell'agire politico e che concorrono all'affermarsi della teorizzazione di una nuova società fondata sull'informazione e sulla conoscenza.

I paragrafi successivi descrivono i *trend socio-culturali* e i *trend tecnologici*, seguiti da alcuni esempi di successo, sulla base delle aree obiettivo dell'azione regionale; in tal senso alcune sfide sociali chiave in cui le ICT verranno utilmente impiegate sono: invecchiamento della popolazione, *healthcare*, cambiamenti climatici.

Particolare rilevanza assume il tema dello sviluppo dell'*Internet Economy* e dei servizi digitali; l'*Internet Economy* ha un impatto diretto sull'economia italiana pari a 31,5 Miliardi di euro, equivalente al 2% del PIL: un valore praticamente allineato a settori importanti quali Agricoltura ed *Utilities* e più grande della Ristorazione. Si prevede che entro il 2015 il valore dell'*Internet Economy* sarà più che raddoppiato (BCG 2011).

<sup>1</sup> Per Digital Divide si intende il divario esistente tra chi ha accesso effettivo alle tecnologie dell'informazione e chi ne è escluso, in modo parziale o totale. Oltre a indicare il divario nell'accesso reale alle tecnologie, la definizione include anche disparità nell'acquisizione di risorse o capacità necessarie a partecipare alla società dell'informazione.

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

### 3 Metodologia

Il presente documento fornisce una visione dei *trend* socio-culturali e tecnologici in atto diffusamente nei Paesi OCSE<sup>2</sup> e che si ritiene abbiano una potenziale rilevanza sulle scelte strategiche da prendere in ambito ICT. Inoltre si vuole stimolare la riflessione sulla strategicità per Regione Lombardia di dotarsi di un'Agenda Digitale e individuare i *trend* più utili per capire dove stanno andando le altre Pubbliche Amministrazioni e come stiano innovando i propri servizi di *back office* e di *front office* al cittadino, assecondando e in alcuni casi spingendo verso innovative modalità di gestione, comunicazione ed erogazione dei Servizi Pubblici, con un coinvolgimento sempre più forte e determinante di cittadini e imprese.

La *trend analysis* di seguito articolata è stata realizzata mediante l'accesso alle risorse di IT Lab 2.0, il centro di ricerca e innovazione nato nel 2010 dalla collaborazione tra Lombardia Informatica S.p.A. e CRISP (Centro di Ricerca Interuniversitario per i Servizi di Pubblica utilità) e da un'ampia rassegna di *report* internazionali, soprattutto in ambito europeo. Si è inoltre ritenuto interessante esemplificare, per ogni *trend*, i concetti più teorici e talvolta fare diretto riferimento alle innovazioni implementate nell'ambito di esempi di successo.

Per fornire una chiara visione dei *trend* in atto, si è scelto di selezionare, tra la mole d'informazioni disponibili, le tendenze con maggiore potenziale d'impatto sull'economia digitale della Regione Lombardia. In tal senso i macro-*trend* più importanti sono: la "persona protagonista" nella creazione di contenuti e informazioni secondo i paradigmi del Web 2.0 e Web 3.0, la nuova "interazione con la PA" di tipo collaborativo per la realizzazione dei processi decisionali e per l'erogazione dei servizi e una "governance per la cittadinanza" più proattiva e trasparente che sappia valorizzare le esperienze *open data*.

In Italia l'*Internet Economy* contribuisce sempre più al Prodotto Interno Lordo (PIL) e si prevede un'ulteriore crescita fino al 2015, in particolare trainata dalle piccole e medie imprese capaci di operare online (Imprese 2.0), e da un forte e continuativo incremento del *mobile commerce* attraverso *smartphone*, *tablet* e *apps* georeferenziate. Sarà necessario dare priorità all'educazione digitale per il sostegno alla crescita dell'*Internet Economy* che potrà fornire, sia per ciò che riguarda i comportamenti dei consumatori e la loro fiducia e sicurezza nel compiere transazioni online, che per migliorare la competitività delle imprese (BCG 2011).

In generale tutti i *trend* individuati sono stati analizzati secondo le seguenti aree di intervento dell'azione di Regione Lombardia:

- interoperabilità e di standard;
- patrimonio informativo pubblico;
- ricerca e l'innovazione nell'ICT;
- *digital divide*;
- cittadinanza digitale;
- servizi digitali

In corrispondenza delle suddette aree d'intervento, vengono analizzati i *trend* tecnologici che animano il settore dell'*Information and Communication Technology* (ICT) e che renderanno possibili e compiuti i cambiamenti socio-culturali, in qualche caso accelerandoli e in ogni caso abilitandoli.

## 4 Necessità di un'Agenda Digitale

### 4.1 Perché un'Agenda Digitale?

Esistono motivazioni molto forti (produttività, crescita, competitività) che spingono verso l'adozione di un'Agenda Digitale, cioè di una strategia condivisa per sviluppare azioni tese a massimizzare i benefici economici e sociali derivanti dall'utilizzo delle tecnologie informatiche e più in generale come strumento per aumentare la competitività dei territori e l'attrattività degli investimenti oltre che rimuovere i vincoli e le barriere infrastrutturali e socio-culturali allo sviluppo e alla partecipazione della società della conoscenza.

In Europa lo sviluppo del settore dell'*Information and Communication Technology* (ICT) ha fatto e farà da traino per la produttività, crescita e competitività di altri settori economici oltreché determinare esso stesso circa l'8% del *Prodotto Interno Lordo* (PIL). Le innovazioni ICT stanno alla base di tutte le innovazioni di prodotto e di servizio e si stima che determinino tra il 25% e il 40% del valore aggiunto nei settori *automotive*, *aerospaziale*, *retail*, *finance* (Rouhana 2011).

Inoltre il settore ICT è strumentale alla crescita della società civile e all'erogazione di servizi pubblici più efficienti. In tal senso alcune sfide sociali chiave in cui le ICT verranno utilmente impiegate sono: invecchiamento della popolazione, *healthcare*, cambiamenti climatici.

Negli ultimi anni realizzare un'agenda digitale rappresenta di per sé un *trend* emergente in quanto tutti i Governi dei Paesi economicamente più avanzati considerano strategica l'evoluzione verso la Società dell'Informazione e della Conoscenza. Discutere di "agenda digitale" è diventato sempre più comune nel dibattito pubblico e si registra un interesse crescente sul tema, come dimostrato dal grafico seguente che illustra la frequenza con cui le *keywords* "digital agenda" compaiono tra i risultati del noto motore di ricerca Google.

<sup>2</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development.

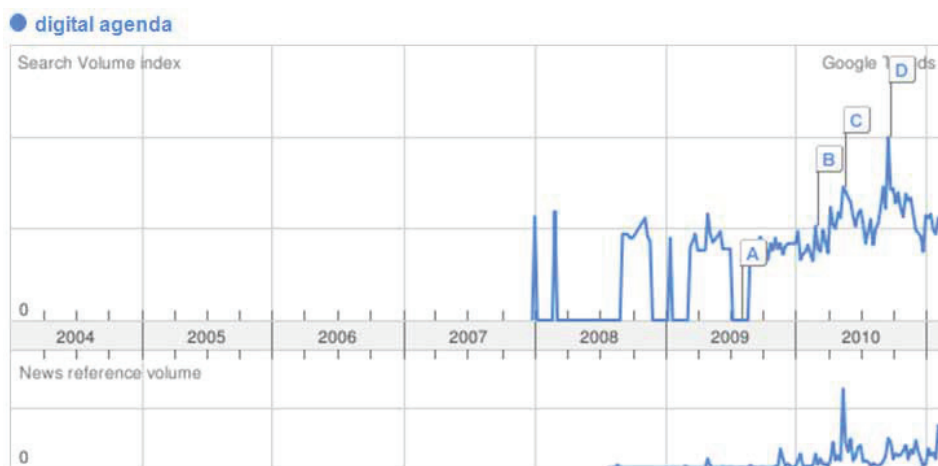


Figura 1 - Search Volume index per key words: "digital agenda". Fonte: Google Trends

Si è recentemente sviluppato un dibattito sulla crescente necessità di un "public sector" più moderno, leggero e veloce. La maggior parte degli esperti di settore identifica nelle tecnologie dell'informazione gli strumenti più efficaci e facilmente adottabili da porre al servizio di questo cambiamento epocale: "Oggi le tecnologie possono svolgere un ruolo fondamentale nel migliorare i problemi delle amministrazioni moderne, cambiando il modo di andare al lavoro, di come si pagano le tasse, di come si registrano le imprese e di come i bambini imparano. Ad esempio, collegando database diversi e facilitando uno scambio rapido di informazioni, la tecnologia può contribuire ad abbattere le barriere tra le agenzie governative, riducendo i costi di gestione del governo - per attività che vanno dalla gestione delle imposte all'erogare prestazioni - l'e-government può rappresentare un enorme risparmio per i contribuenti" (Eggers, 2005).

Il concetto di servizio pubblico online basato su media sociali (definito con il termine inglese Public service 2.0) è relativamente recente (Leadbeater 2008; IPTS report 2009) e ha dato vita a una serie di iniziative e di progetti di ricerca, sia negli USA, sia in Europa (Alamutka et al. 2009; Huijboom et al. 2009). L'importanza del tema ha spinto numerose istituzioni e comunità a impegnarsi nel promuovere e definire leggi e linee guida per una condivisa azione di sviluppo e diffusione dei *Public Services 2.0* (Osimo 2008-2010). Negli ultimi anni il settore dei servizi di pubblica utilità è cresciuto con investimenti importanti in ospedali, scuole, istituzioni culturali e infrastrutture che assicurino la sicurezza dei dati. È in costante crescita anche il numero delle professioni legate al settore pubblico. Tale crescita è anche legata a grandi e rapidi cambiamenti sociali che hanno richiesto agli Stati continui sforzi di riorganizzazione del welfare e delle strutture pubbliche. In tale contesto le amministrazioni hanno dovuto considerare la necessità di investire nella progettazione di nuovi servizi al pubblico, inseguendo le innovazioni introdotte anche dai media sociali del Web 2.0. Come dimostrano alcuni documenti recenti - per esempio lo *United Kingdom Prime Minister Strategy Unit* (2007) e il *Public Administration Select Committee* (2008) del governo britannico - alcune amministrazioni hanno iniziato a considerare l'importanza e l'utilità di servizi pubblici *user-driven*, e di scenari di servizi altamente personalizzabili. In questi e altri documenti, è evidenziata una nuova visione del ruolo dei fornitori di servizi e degli utenti nello sviluppo di tali servizi. L'approccio utilizzato nella progettazione è quello di una sempre più crescente partecipazione e interazione degli utenti all'interno del processo del servizio, si parla anche di co-produzione da parte dell'utente nel ciclo di vita del servizio pubblico (Xue e Harker 2003; Sphore e Maglio 2007; Pellegrini 2007). Questo approccio è stato illustrato da numerosi autori: Leadbeater (Cottam and Leadbeater 2004; Leadbeater 2008; Leadbeater e Cottam 2008) Parker e Heapy (Parker e Heapy 2006) Thackara (Thackara 2007); specifiche metodologie di progettazione e sviluppo sono state proposte, adottate e sono in continua evoluzione. Leadbeater in particolare parla di *Public Service 2.0* o di *User-Generated Government*, come nuova frontiera dei servizi di e-government basati sulla partecipazione degli utenti e, soprattutto, sulla pubblicazione e condivisione di conoscenza tra i cittadini e la Pubblica Amministrazione come valore primario dei servizi di pubblica utilità.

#### 4.2 Economia digitale: cosa succede in Europa

In questo paragrafo verranno brevemente ripercorse le linee essenziali delle strategie messe in campo negli ultimi anni dall'Unione Europea per risollevare dalla crisi economica focalizzando l'attenzione sui temi relativi all'economia digitale e su alcuni importanti risultati già conseguiti.

##### i2010 - Una società europea dell'informazione per la crescita e l'occupazione. (Bruxelles, 1.6.2005 COM(2005))

Nell'avviare il partenariato per la crescita e l'occupazione al fine di rilanciare la strategia di Lisbona, il Consiglio europeo di primavera 2005 ha individuato nella conoscenza e nell'innovazione i motori di una crescita sostenibile ed ha affermato che è indispensabile sviluppare una società dell'informazione basata sull'inclusione e sull'uso generalizzato delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (TIC) nei servizi pubblici, nelle PMI e nelle famiglie.

La spinta dell'iniziativa i2010 a favore della concorrenza e della politica dei consumatori ha permesso di raggiungere molti risultati tangibili:

- un numero sempre più alto di cittadini europei in linea;
- l'Europa è diventata leader mondiale dell'Internet a banda larga;

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

- un aumento del ricorso a servizi avanzati (di comunicazione, finanziari, etc.);
- l'Europa è diventata leader mondiale nella penetrazioni dei telefoni mobili
- la ricerca in materia di TIC finanziata dall'UE ha svolto un ruolo fondamentale nei principali sviluppi industriali europei, come la micro e la nanoelettronica, la sanità e la strategia europea in materia di sicurezza stradale;
- le politiche TIC sono entrate sempre più a far parte della politica generale: gli Stati membri hanno riconosciuto infatti l'importanza delle TIC per la produttività e la crescita e il loro potenziale per il conseguimento di tutta una serie di obiettivi socioeconomici.

Alcuni importanti risultati nell'ambito dell'iniziativa i2010 sono:

<b>Obiettivo</b>	<b>Risultati</b>
Spazio unico europeo dell'informazione che offra comunicazioni in banda larga a costi accessibili e sicure, contenuti di qualità e diversificati e servizi digitali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lancio nel maggio 2009 della guida eYou<sup>3</sup>, che spiega in termini semplici ai profani la legislazione europea applicabile al mondo in linea, ha costituito un importante passo avanti verso il rafforzamento dei diritti degli utenti.</li> <li>• Normativa chiara per i fornitori di servizi di media audiovisivi<sup>4</sup>.</li> <li>• sostegno della Commissione al settore del cinema nell'ambito del programma europeo MEDIA, prolungato dal 2007 al 2013.</li> </ul>
Stimolare la ricerca e l'innovazione nel settore delle TIC in Europa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oltre 10 miliardi di euro alla ricerca e all'innovazione per le TIC dal 2007 al 2013 nel 7° PQ e nel programma quadro per l'innovazione e la competitività.</li> <li>• Sviluppo infrastrutture elettroniche come GEANT e GRID (infrastrutture di comunicazione di elevata capacità e ad alta velocità per la ricerca in Europa).</li> <li>• Avvio di partenariati pubblico-privati innovativi; le iniziative Artemis e Eniac, relative ai sistemi informatici integrati e alla nanoelettronica nei settori manifatturiero, automotive, aerospaziale, attrezzature energetiche, e tecnologie della salute.</li> <li>• Iniziativa FIRE (Future Internet Research and Experimentation) per permettere ai ricercatori di sperimentare paradigmi del tutto nuovi di reti e servizi.</li> </ul>
Miglioramento della qualità della vita dei cittadini usando le TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziativa Ambient Assisted Living: domotica per categorie deboli e per lo sviluppo di nuove soluzioni digitali a favore degli anziani in Europa.</li> <li>• Iniziativa "eInclusion": Be Part of It!, culminata con la conferenza ministeriale di Vienna sulla eInclusione.</li> <li>• Europeana, la biblioteca europea multimediale in linea che è insieme anche un museo e un archivio</li> </ul>

**Tabella 1 - Principali risultati dell'iniziativa i2010**

#### **Un piano europeo di ripresa economica. (26.11.2008 COM(2008) 800)**

E' il piano della Commissione Europea elaborato in risposta alla crisi economica avviata nel 2007 per l'adozione di una strategia coordinata, sufficientemente vasta e ambiziosa da far rinascere la fiducia a livello dei consumatori e delle imprese, combinando a tal fine tutti gli strumenti politici disponibili a livello europeo e nazionale.

Gli obiettivi strategici del piano sono:

- stimolare rapidamente la domanda e far rinascere la fiducia tra i consumatori;
- ridurre il costo umano della crisi economica;
- portare avanti le necessarie riforme strutturali, sostenere l'innovazione e costruire un'economia della conoscenza;
- accelerare la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

<sup>3</sup> <http://ec.europa.eu/eyouguide>

<sup>4</sup> Direttiva sui servizi di media audiovisivi, 2007/65/CE



**Europa 2020: una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.  
(Bruxelles, 3.3.2010 COM(2010) 2020)**

Europa 2020 è una strategia per uscire più forti dalla crisi e trasformare l'UE in un'economia intelligente, sostenibile e inclusiva caratterizzata da alti livelli di occupazione, produttività e coesione sociale. Europa 2020 dà un quadro dell'economia di mercato sociale europea per il XXI secolo presentando tre priorità che si rafforzano a vicenda:

- crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva;
- crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

Nell'ambito di Europa 2020 la Commissione propone i seguenti obiettivi principali per l'UE:

- il 75% delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni deve avere un lavoro;
- il 3% del PIL dell'UE deve essere investito in R&S;
- i traguardi "20/20/20" in materia di clima/energia devono essere raggiunti (compreso un incremento del 30% della riduzione delle emissioni se le condizioni lo permettono);
- il tasso di abbandono scolastico deve essere inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;
- 20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà.

Questi obiettivi sono rappresentativi delle tre priorità (crescita intelligente, sostenibile e inclusiva), ma la loro portata è più ampia: per favorirne la realizzazione occorrerà tutta una serie di azioni a livello nazionale, europeo e mondiale. La Commissione presenta sette iniziative faro per catalizzare i progressi relativi a ciascun tema prioritario:

- "L'Unione dell'innovazione" per migliorare le condizioni generali e l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione, facendo in modo che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi tali da stimolare la crescita e l'occupazione;
- "Youth on the move" per migliorare l'efficienza dei sistemi di insegnamento e agevolare l'ingresso dei giovani nel mercato del lavoro;
- "Un'agenda europea del digitale" per accelerare la diffusione dell'internet ad alta velocità e sfruttare i vantaggi di un mercato unico del digitale per famiglie e imprese.
- "Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse" per contribuire a scindere la crescita economica dall'uso delle risorse, favorire il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio, incrementare l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzare il nostro settore dei trasporti e promuovere l'efficienza energetica.
- "Una politica industriale per l'era della globalizzazione" onde migliorare il clima imprenditoriale, specialmente per le PMI, e favorire lo sviluppo di una base industriale solida e sostenibile in grado di competere su scala mondiale.
- "Un'agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro" onde modernizzare i mercati occupazionali e consentire alle persone di migliorare le proprie competenze in tutto l'arco della vita al fine di aumentare la partecipazione al mercato del lavoro e di conciliare meglio l'offerta e la domanda di manodopera, anche tramite la mobilità dei lavoratori.
- La "Piattaforma europea contro la povertà" per garantire coesione sociale e territoriale in modo tale che i benefici della crescita e i posti di lavoro siano equamente distribuiti e che le persone vittime di povertà e esclusione sociale possano vivere in condizioni dignitose e partecipare attivamente alla società.

**Il piano d'azione europeo per l'eGovernment 2011-2015. Valorizzare le TIC per promuovere un'amministrazione digitale intelligente, sostenibile e innovativa.**

**(Bruxelles, 15.12.2010 COM(2010) 743)**

L'Agenda digitale europea inserisce l'e-Government all'interno di un'ampia serie di misure destinate a sfruttare i benefici delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione (TIC) in Europa. In un periodo di risorse pubbliche estremamente limitate, le TIC possono aiutare il settore pubblico a sviluppare modi innovativi per fornire i suoi servizi ai cittadini e, nel contempo, incrementare l'efficienza riducendo i costi.

L'attuazione del primo piano d'azione europeo per l'e-Government (Il piano d'azione e-Government per l'iniziativa i2010, COM(2006) 173 del 25.4.2006.) ha consentito ai governi di tutti gli Stati membri di scambiarsi buone pratiche ed è sfociata nella realizzazione di numerosi progetti pilota su ampia scala che stanno sviluppando soluzioni concrete per introdurre servizi transfrontalieri di amministrazione digitale.

La Commissione propone quindi un secondo piano d'azione per l'e-Government che mira a concretizzare la visione ambiziosa contenuta nella dichiarazione pronunciata in occasione della 5a conferenza ministeriale sull'e-Government (la cosiddetta "dichiarazione di Malmö"), che ha ricevuto il sostegno dell'industria e di un gruppo di cittadini. Secondo questa visione ambiziosa, entro il 2015 le amministrazioni pubbliche europee saranno considerate aperte, flessibili e collaborative nelle relazioni che intrattengono con i cittadini e le imprese. Esse ricorrono all'e-Government per aumentare la propria efficienza ed efficacia e migliorare costantemente i servizi pubblici in modo da soddisfare le diverse esigenze e massimizzare il valore pubblico, facendo così dell'Europa la principale economia basata sulla conoscenza.



Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

### 4.3 Agenda Digitale Europea

La Commissione europea ha lanciato nel marzo 2010 la strategia "Europa 2020"<sup>5</sup> con l'intento di uscire dall'attuale crisi e di preparare l'economia dell'UE per le sfide del prossimo decennio. La strategia "Europa 2020" definisce una prospettiva per raggiungere alti livelli di occupazione, produttività e coesione sociale e un'economia a basse emissioni di carbonio, da attuare tramite azioni concrete a livello di UE e di Stati membri.

L'Agenda Digitale Europea è una delle sette iniziative faro della strategia "Europa 2020"<sup>6</sup> e mira a stabilire il ruolo chiave dell' *Information and Communication Technology* (ICT) per raggiungere gli obiettivi che l'Europa si è prefissata per il 2020.

L'Agenda Digitale Europea<sup>7</sup> individua le seguenti aree d'intervento sulle quali pianifica azioni specifiche:

	<b>Mercato digitale unico e dinamico</b>	rafforzare il mercato della musica digitale, dei pagamenti online e proteggere i diritti dei consumatori
	<b>Interoperabilità e standard</b>	migliorare l'interoperabilità tra prodotti e servizi delle tecnologie dell'informazione e usare standard pertinenti
	<b>Fiducia e sicurezza</b>	coordinamento europeo contro i cyber-attacchi e potenziamento delle regole per la protezione dei dati personali
	<b>Internet veloce e superveloce</b>	stimolare gli investimenti in banda larga e reti di nuova generazione (NGA) e fare un programma completo in materia di spettro radio
	<b>Ricerca e innovazione</b>	investire di più in R&S e aumentare gli sforzi di coordinamento a livello europeo
	<b>Inclusione nel mondo digitale e miglioramento e-skills</b>	migliorare l'alfabetizzazione e le competenze digitali, ridurre il <i>digital divide</i>
	<b>ICT per le sfide sociali</b>	sfruttare l'ICT per ridurre i consumi energetici, migliorare la vita degli anziani, rivoluzionare i servizi sanitari ed erogare servizi pubblici migliori

**Tabella 2 - Aree d'intervento dell'Agenda Digitale Europea**

L'obiettivo è trarre vantaggi socioeconomici sostenibili da un mercato unico del digitale basato sull'internet veloce e superveloce e su applicazioni interoperabili, garantendo a tutti l'accesso alla banda larga entro il 2013 e l'accesso a velocità di internet nettamente superiori (30 Mbp o più) entro il 2020, e assicurando che almeno il 50% delle famiglie europee si abboni a connessioni internet di oltre 100 Mbp.

A livello dell'UE, la Commissione si adopererà per:

- creare un quadro giuridico stabile tale da incentivare gli investimenti in un'infrastruttura aperta e competitiva per l'internet ad alta velocità e nei servizi collegati;
- definire una politica efficiente in materia di spettro radio;
- agevolare l'uso dei fondi strutturali dell'UE per la realizzazione dell'agenda;
- creare un vero e proprio mercato unico per i contenuti e i servizi online e regolamentare la governance globale di internet;
- riformare i fondi per la ricerca e l'innovazione e aumentare il sostegno nel settore delle TIC;
- promuovere l'accesso a internet e il suo uso da parte di tutti i cittadini europei, in particolare mediante azioni a sostegno dell'alfabetizzazione digitale e dell'accessibilità.

A livello nazionale, gli Stati membri dovranno:

- elaborare strategie operative per l'internet ad alta velocità e orientare i finanziamenti pubblici, compresi i fondi strutturali, verso settori non totalmente coperti da investimenti privati;
- creare un quadro legislativo che permetta di coordinare i lavori pubblici in modo da ridurre i costi di ampliamento della rete;

<sup>5</sup> EUROPA 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva - COM(2010) 2020.

<sup>6</sup> La strategia Europa 2020 punta a rilanciare l'economia dell'UE nel prossimo decennio. In un mondo che cambia l'UE si propone di diventare un'economia intelligente, sostenibile e solidale. Queste tre priorità che si rafforzano a vicenda intendono aiutare l'UE e gli Stati membri a conseguire elevati livelli di occupazione, produttività e coesione sociale.

<sup>7</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en.htm)

- promuovere la diffusione e l'uso dei moderni servizi online (e-government, servizi sanitari online, domotica, competenze digitali, sicurezza, ecc.).

Relativamente ai fondi dell'Unione Europea per la realizzazione delle azioni dell'Agenda Digitale vanno considerati:

- Fondi strutturali (FSE, FESR);
- Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR);
- FP7 ICT Work Programme 2011-2012;
- Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP).

#### 4.4 Altre agende digitali

La "strategia digitale" adottata da quasi tutte le Nazioni del Mondo è finalizzata a pianificare organicamente gli interventi economici in funzione dei punti di forza e di debolezza del proprio Paese e, soprattutto, della visione da realizzare.

Per avere un riferimento comparativo e studiare l'approccio strategico di diversi Paesi alle sfide dell'ICT si è proceduto con un'analisi di *benchmarking*. Senza la pretesa di esaustività sono state analizzate le iniziative dei Paesi economicamente più sviluppati o in ogni caso con un forte spirito d'innovazione tecnologica. I Paesi scelti per l'analisi sono stati: Canada, Corea del Sud, Finlandia, Germania, Giappone, Islanda, Regno Unito. Le dimensioni analizzate sono state: numero di abitanti, Prodotto Interno Lordo (PIL), titolo della strategia digitale, budget, data di adozione, ente promotore, processo di approvazione, elementi generali della strategia ed elementi differenzianti della strategia. Gli output dell'analisi di *benchmarking* sono stati riportati su una tabella in Allegato (Analisi di benchmarking delle strategie digitali).

Si è notato che, sebbene ogni Nazione abbia le proprie peculiarità, sia per quanto riguarda il processo di pianificazione strategica e gli attori istituzionali coinvolti, sia per quanto riguarda gli obiettivi fissati e le azioni da sviluppare, è possibile rintracciare alcuni temi ricorrenti e isolarli da quelli caratteristici dei singoli Paesi.

Le priorità strategiche comuni alle diverse agende digitali sono:

- Incrementare la produttività usando le ICT
- Sviluppare infrastrutture banda larga (reti fisse e mobili)
- Favorire crescita del settore ICT
- Potenziare le digital skill
- Diffondere l'e-learning
- Incrementare il benessere dei cittadini (healthcare, infrastrutture intelligenti)
- Migliorare le condizioni di vita degli anziani
- Favorire le capacità d'innovazione delle imprese
- Sviluppare e migliorare i servizi di e-governement
- Rafforzare la fiducia e la sicurezza nell'utilizzo dell'ICT
- Migliorare l'interoperabilità e la standardizzazione
- Diffondere l'utilizzo dell'identità digitale
- Migliorare normativa copyright
- Ricerca e innovazione (Healthcare, Internet delle cose, 3-D technology, Cloud computing, ICT per la mobilità elettrica)

Inoltre per avere una visione generale, seppur non necessariamente esaustiva, del posizionamento di alcuni Paesi appartenenti all'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) si è deciso di analizzare alcuni indicatori driver del livello di implementazione delle relative strategie digitali nazionali. In particolare risultano interessanti alcune statistiche pertinenti alle sette aree d'intervento individuate nell'Agenda Digitale Europea.

Il due grafici seguenti aiutano a visualizzare il posizionamento dei diversi Paesi nel raggiungere gli obiettivi di accesso alla banda larga per il collegamento a Internet. Il primo grafico mostra la percentuale di famiglie raggiunte da connessioni a banda larga.

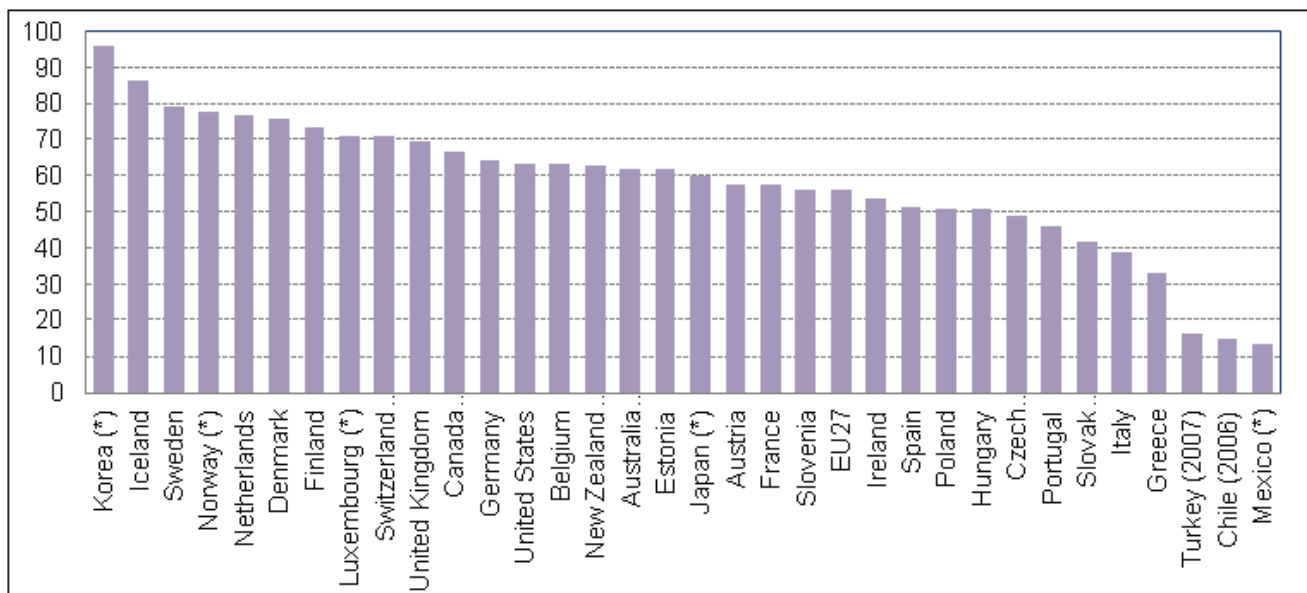


Figura 2 - Famiglie con accesso alla banda larga, 2009. Fonte: OCSE

Il secondo grafico mostra il livello di diffusione dell'accesso alla banda larga su mobile nei vari Paesi.

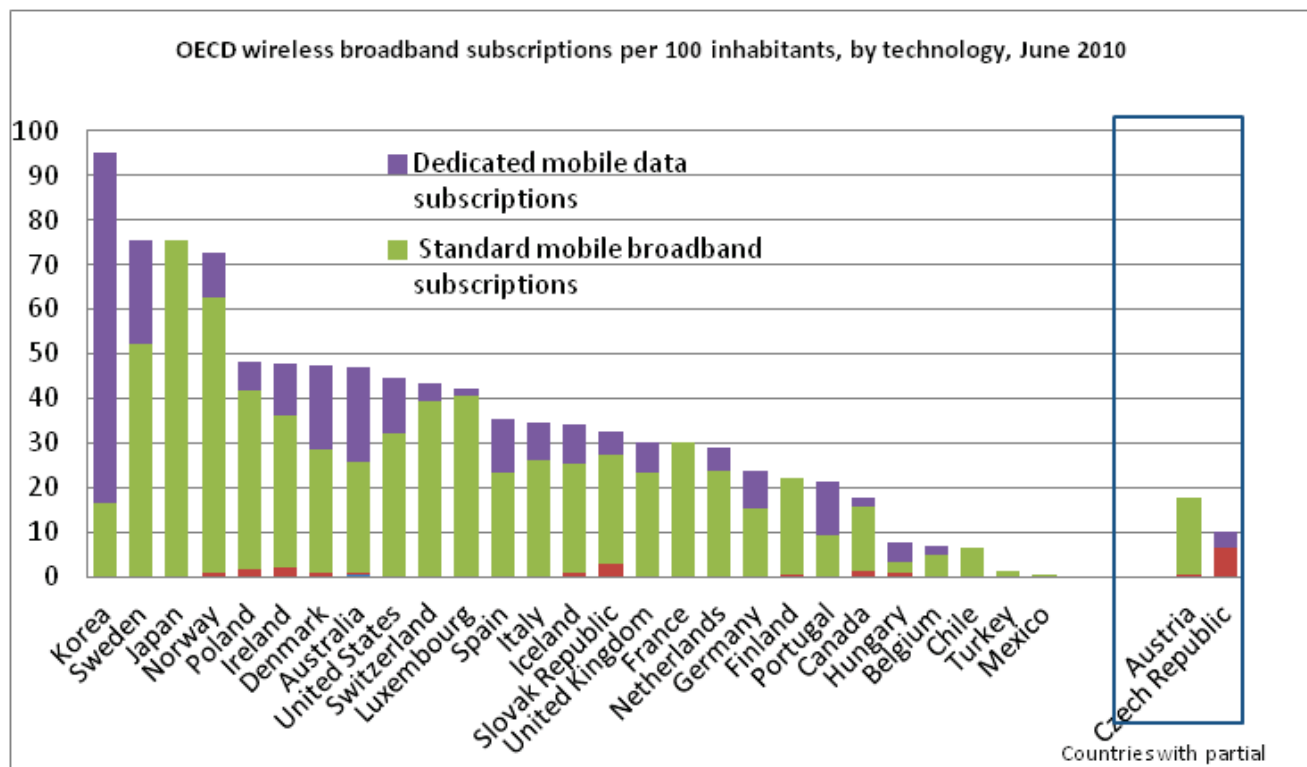


Figura 3 - Abbonamenti alla banda larga su mobile per 100 abitanti, Giugno 2010. Fonte: OCSE

Sebbene l'Italia nel suo complesso sia in fondo alla classifica dell'accesso alla banda larga in casa, recupera posizioni nelle classifica della diffusione della banda larga su mobile.

Il grafico seguente fornisce un'indicazione del posizionamento dei diversi Paesi relativamente al livello di investimenti in Ricerca e Sviluppo nelle aziende del settore ICT, come percentuale degli investimenti in Ricerca e Sviluppo su tutti gli altri settori di business. L'Italia nel suo complesso si attesta al 25,1%, e lascia aperti notevoli spazi d'investimento in Ricerca e Sviluppo nel settore ICT.

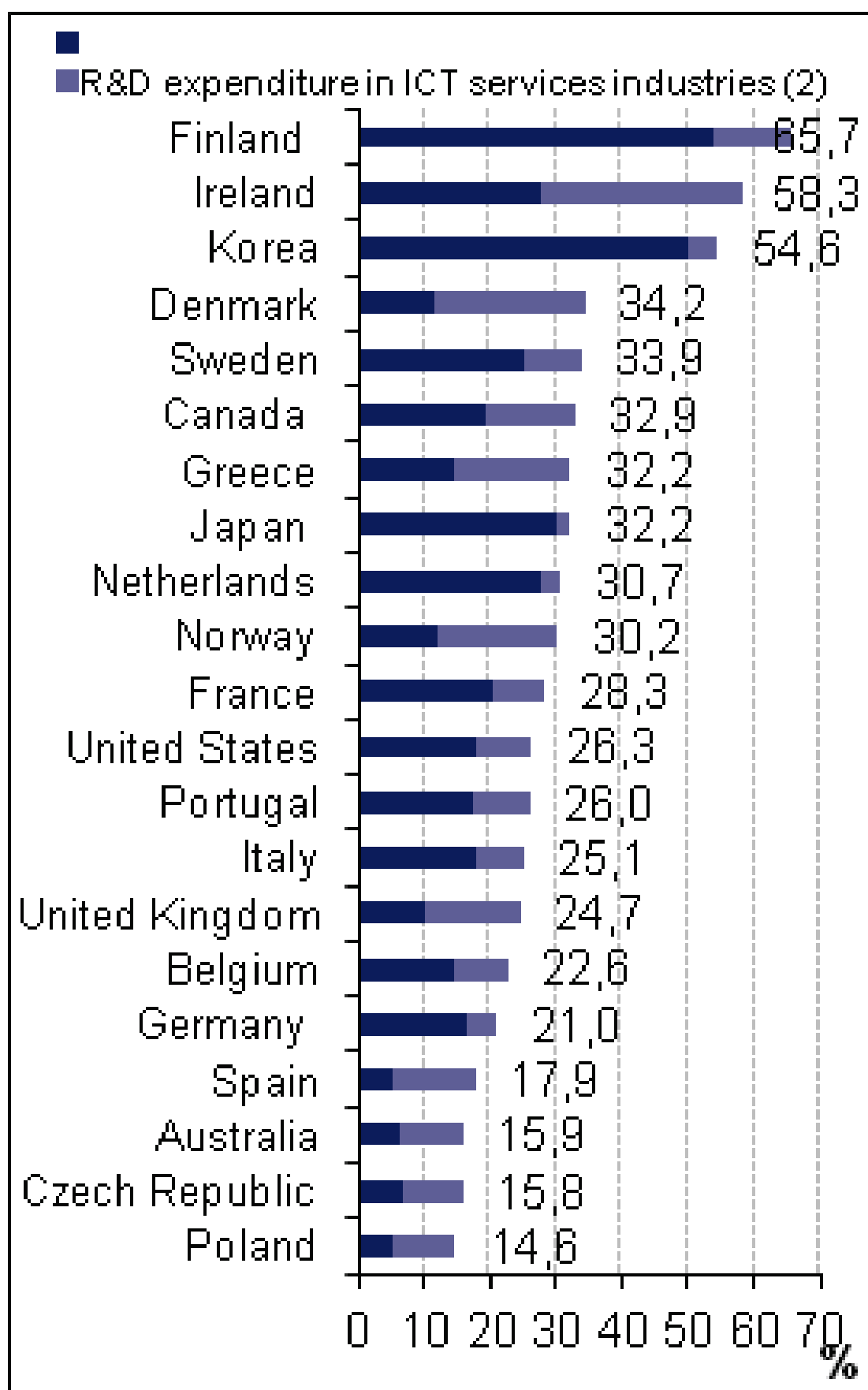


Figura 4 - Spesa in Ricerca e Sviluppo per ICT in specifici settori, 2008. Fonte: OCSE

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

Per quanto riguarda l'area d'intervento "Inclusione nel mondo digitale e miglioramento e-skills" viene riportato il *ranking* per i 27 Paesi dell'Unione Europea elaborato da Tobias Husing e Werner B. Corte per la Commissione Europea e per l'European e-Skills Steering Committee nel 2010.

Country	NRI <sup>1)</sup>	NRI Rank (total)	NRI Rank (EU 27)	Digital Literacy activity index	e-Skills activity index	e-Skills Gap reported by Enterprises
DK	5.85	1	1	●●●●●	●●	*****
SE	5.84	2	2	●	●●	***
FI	5.53	6	3	●	●●	****
NL	5.48	9	4	●●●●●	●●●●●	*****
UK	5.27	15	5	●●●●●	●●●●●	***
AT	5.22	16	6	●●●	●●	***
EE	5.19	18	7	●●●●●	●	***
FR	5.17	19	8	●●	●●●	N/A
DE	5.17	20	9	●●●	●●●●	*****
LU	5.10	21	10	●●	●●	*****
IE	5.02	23	11	●●	●●●●	*****
BE	5.02	24	12	●●●●●	●●●●●	*****
MT	4.79	26	13	●●●	●●●●	*****
PT	4.63	30	14	●●●	●●	N/A
SI	4.57	31	15	●●●●●	●●	*****
CZ	4.53	32	16	●●	●●	****
CY	4.52	33	17	●●●	●●	**
ES	4.50	34	18	●●●	●	**
LT	4.40	35	19	●●●●	●	*****
HU	4.28	41	20	●●●●	●●●●	*
SK	4.19	43	21	●●●	●●	***
IT	4.16	45	22	●●	●●	*
LV	4.1	48	23	●●●●●	●●●●	**
EL	4	55	24	●●●	●●	*
RO	3.97	58	25	●●●	●●●	***
BG	3.8	68	26	●●	●●	***
PL	3.8	69	27	●●●●	●●●	***

Tabella 3 - EU 27 e-Skills ranking. Fonte: e-Skills for the 21st Century

La colonna relativa al Networked Readiness Index (NRI) riporta lo stesso indicatore utilizzato dal World Economic Forum per determinare lo "e-skills gap". Gli indici "Digital Literacy activity index" e "e-Skills activity index" forniscono stime qualitative del livello di attività svolto dai diversi Paesi nel campo dell'alfabetizzazione digitale e delle competenze dei professionisti del settore ICT. L'ultima colonna rileva lo "e-Skills Gap" percepito dalle imprese.

## 5 Interoperabilità e Standard

### 5.1 Trend socio-culturali

Per costruire una società realmente digitale, occorre un'effettiva interoperabilità tra i prodotti e i servizi delle tecnologie dell'informazione; internet è l'esempio migliore della potenza dell'interoperabilità tecnica. Per cogliere appieno i vantaggi della diffusione dell'ICT, occorre aumentare ulteriormente l'interoperabilità di dispositivi, applicazioni, banche dati, servizi e reti. Il quadro normativo applicabile alla definizione degli standard deve adattarsi ai mercati tecnologici in rapida evoluzione perché gli standard sono essenziali per l'interoperabilità.

In materia di standardizzazione, la Commissione Europea continuerà a riesaminare la politica europea dando seguito al Libro bianco "Modernising ICT standardisation in the EU" e alla relativa consultazione pubblica. Tenendo conto delle norme relative alle ICT elaborate da alcuni forum e consorzi a livello mondiale e del loro crescente rilievo, un obiettivo di primaria importanza è autorizzare l'uso di tali standard nella legislazione e negli appalti pubblici.

Inoltre, nel contesto della definizione di standard e, in particolare, nell'ambito della prossima riforma della politica di formazione dell'UE, saranno date le seguenti indicazioni:

- **Promuovere un uso migliore degli standard.**

In occasione dell'acquisto di hardware, software e servizi IT, le amministrazioni dovrebbero utilizzare al meglio tutta la gamma di standard pertinenti, ad esempio selezionando quelli che possono essere attuati da tutti i fornitori interessati; tale soluzione consente, infatti, di favorire la concorrenza e ridurre il rischio di "lock-in", connesso al fatto di affidarsi per lungo tempo a un unico fornitore.

- **Potenziare l'interoperabilità tramite il coordinamento**

Per promuovere l'interoperabilità tra pubbliche amministrazioni, la Commissione Europea adatterà una strategia europea per l'interoperabilità e definirà un quadro europeo di interoperabilità nell'ambito del programma ISA (*Interoperability Solutions for European Public Administrations*).

Gli Stati membri sono chiamati ad applicare il quadro europeo di interoperabilità a livello nazionale entro il 2013.

### 5.1.1 Internet delle cose

L'espressione "Internet delle cose" (o "Internet degli oggetti") indica il superamento dei classici limiti della rete che, fuoriuscendo dal mondo virtuale, si collega al mondo reale, al mondo degli oggetti. Tag e sensori infatti, associati ad un oggetto, possono identificarlo univocamente e raccogliere informazioni in tempo reale su parametri del suo ambiente come: temperatura, localizzazione, pressione, rumore, luce, umidità (CNR 2009).

Si stima che il nostro pianeta sia popolato da 6,5 miliardi di persone, ma anche da 50 miliardi di "macchine", che potenzialmente possono essere connesse in rete.

L'Unione Europea sta sviluppando azioni finalizzate all'individuazione di una via condivisa per la realizzazione della visione europea dell'Internet of Things (IoT). In particolare definisce IoT come parte del futuro di internet, cioè un'infrastruttura di rete dinamica e globale con capacità di auto configurarsi, basata su standard e protocolli di comunicazione interoperabili dove "cose" fisiche e virtuali hanno una propria identità, attributi e funzioni e usano interfacce intelligenti per integrarsi alla rete.

Si prevede che nell'IoT, le "cose" diventeranno partecipanti attivi dei processi di business e sociali, una volta abilitati a interagire e comunicare tra di loro e con l'ambiente attraverso lo scambio di dati e informazioni rilevate reagendo autonomamente agli eventi del mondo reale e iniziando azioni e producendo servizi senza l'intervento umano.

Sebbene l'evoluzione verso l'internet delle cose migliorerà il nostro stile di vita in diversi ambiti, occorre tenere presenti le implicazioni sulla sicurezza e sulla privacy dei cittadini attraverso interventi normativi e regolatori, in particolare quando sono in gioco dati sensibili ed attinenti al comportamento dei singoli individui.

## 5.2 Trend tecnologici

### 5.2.1 Cloud Computing

Secondo gli analisti di Gartner<sup>8</sup>, il *Cloud Computing* sarà una tecnologia strategica per molte organizzazioni già nel 2011 e per i tre anni successivi.

Non esiste una definizione "standard" di *Cloud Computing*. Con il termine *Cloud Computing* (Armbrust 2009) si intende un insieme di tecnologie informatiche che permettono l'utilizzo di risorse, sia hardware che software, distribuite in remoto. La vera caratteristica fondamentale del *Cloud Computing* è fornire all'utilizzatore le risorse distribuite, come se fossero disponibili da sistemi standard, in locale. L'implementazione viene volutamente non definita in modo dettagliato, infatti essa è costituita da un insieme eterogeneo e distribuito di risorse, che l'utilizzatore non conosce, l'utente finale ha una visione "black-box" del sistema. Può quindi essere visto come un modello che semplifica l'utilizzo delle tecnologie informatiche. L'obiettivo è fornire all'utilizzatore un set di risorse elastiche, estremamente scalabili e potenzialmente illimitate attraverso internet. Un insieme di risorse informatiche offerte come servizio.

Le maggiori aziende del settore (Amazon, Yahoo, Google, Oracle/Sun, SAS e molte altre) hanno investito, o stanno investendo, in modo massiccio in questo settore. Questo è indice di quanto il mercato possa nei prossimi anni seguire questa scelta trasformando, sotto molti aspetti, il paradigma di utilizzo della rete.

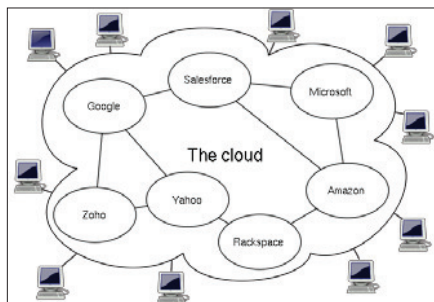


Figura 5 - Diagramma logico di una rete Cloud Computing. Fonte: Wikipedia

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

Si possono distinguere tre tipologie fondamentali (Durkee 2010) di *Cloud Computing*:

- *Software as a Service (SaaS)*;
- *Platform as a Service (Paas)*;
- *Infrastructure as a Service (IaaS)*;

**Software as a Service (SaaS):** Le applicazioni vengono viste come un servizio. Le applicazioni vengono eseguite in remoto, spesso attraverso un server web. Ci sono già parecchi esempi per questa tipologia di servizio, come GMail, Google Docs, iCloud (un desktop remoto) o gli innumerevoli prodotti per la collaborazione online.

**Platform as a Service (Paas):** In questo caso viene offerto all'utente un ambiente di runtime per le sue applicazioni. Il consumatore ha il controllo solo delle sue applicazioni e non ha il controllo dell'ambiente su cui esse girano.

**Infrastructure as a Service (IaaS):** Utilizzo di risorse hardware, con software associato, in remoto. Fondamentalmente vengono offerti potenza elaborativa, memoria, connettività. E in questa tipologia di servizio che si sposa maggiormente lo slogan "paghi quello che usi". Il consumatore paga solo per le risorse utilizzate e non per l'intera infrastruttura. L'idea è lo sfruttamento di risorse IT come si è sempre utilizzato l'energia elettrica o il gas negli appartamenti.

Per ogni tipologia di servizio si possono trovare prodotti commerciali già maturi e pronti per essere utilizzati.



Figura 6 - Cloud computing: collocazione aziende rispetto alla tipologia di servizio offerto.

Da un punto di vista puramente tecnologico, il *Cloud Computing* non rappresenta una novità, ma piuttosto una combinazione di più tecnologie, ormai mature, per poter offrire una infrastruttura IT scalabile, elastica e *on-demand* attraverso Internet.

## 5.2.2 Standard per l'interoperabilità

L'interoperabilità dei sistemi, di base ed evoluta, costituisce un *trend* di notevole interesse. Al di là delle tecnologie che nello specifico la realizzano, in questo momento si assiste a un forte interessamento verso l'interoperabilità tra le varie Pubbliche Amministrazioni e a un contesto favorevole soprattutto in ambito europeo.

La sfida è quella di creare ecosistemi nei quali, non solo le PA, ma soprattutto tutti i soggetti privati che forniscono servizi, informazioni, soluzioni a cittadini ed imprese si riconoscano in un insieme di regole e standard condivisi, in un quadro di forte cooperazione applicativa tra gli attori in campo.

Non avendo la pretesa di dare una rappresentazione esaustiva degli *standard* che si stanno, anche già da tempo, affermando sul mercato, *de facto*, o quelli formalizzati da enti autorizzati di standardizzazione (ITU, ISO, W3C), *de iure*, verranno brevemente presentati quelli più caratterizzanti il *trend*.

<b>Application Programming Interface (API)</b>	Un'API <sup>9</sup> è un particolare set di regole e specifiche (interfaccia) che un programma software può seguire per accedere e utilizzare i servizi e le risorse fornite da un altro software che implementa quelle specifiche API. Per esempio: Google Maps API, Java API for XML Web Services
<b>eXtensible Markup Language (XML)</b>	XML è un linguaggio di testo semplice e molto flessibile derivato dallo standard SGML (ISO 8879). Originariamente progettato per rispondere alle sfide dell'editoria digitale, XML viene ampiamente impiegato nello scambio di molti tipi di dati sul Web. <sup>10</sup>

<sup>9</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>

<sup>10</sup> <http://www.w3.org/>

<sup>11</sup> <http://www.oscene.net>

<sup>12</sup> <http://www.w3.org/>

<sup>13</sup> <http://it.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>



<b>Portable Document Format (PDF)</b>	PDF è un formato di file proprietario basato su un linguaggio di descrizione di pagina sviluppato per rappresentare documenti in modo indipendente dall'hardware e dal software utilizzati per generarli o per visualizzarli.
<b>Protocollo TCP/IP</b>	La suite di protocolli TCP/IP <sup>11</sup> nasce verso la fine degli anni '60 come progetto di ricerca finanziato dal governo americano fino a trasformarsi in quello che è diventato oggi, ovvero, il protocollo più diffuso al mondo per permettere la comunicazione tra computer. La suite è indipendente dalla piattaforma software utilizzata e, pertanto, funziona su tutti i sistemi operativi che ne implementano lo standard (Unix, Linux, OS X, Windows, Symbian, Android, iOS, etc.).
<b>Resource Description Framework (RDF)</b>	RDF <sup>12</sup> è un modello standard per lo scambio di dati sul Web. RDF ha delle caratteristiche che facilitano il <i>merging</i> tra i dati anche se gli schemi sottostanti cambiano nel tempo.
<b>Service Oriented Architecture (SOA)</b>	<p>Architettura software adatta a supportare l'uso di servizi Web per garantire l'interoperabilità tra diversi sistemi così da consentire l'utilizzo delle singole applicazioni come componenti del processo di business e soddisfare le richieste degli utenti in modo integrato e trasparente<sup>13</sup>.</p> <p>L'OASIS (Organizzazione per lo sviluppo di standard sull'informazione strutturata) definisce la SOA: un paradigma per l'organizzazione e l'utilizzazione delle risorse distribuite che possono essere sotto il controllo di domini di proprietà differenti. Fornisce un mezzo uniforme per offrire, scoprire, interagire ed usare le capacità di produrre gli effetti voluti consistentemente con presupposti e aspettative misurabili.</p>

Tabella 4 - Alcuni standard per l'interoperabilità

La tabella seguente mostra i risultati di una *survey* sul livello di diffusione di pratiche di *e-business* condotta nel 2008 tra le aziende di diversi settori di operanti in almeno uno dei seguenti sette stati europei: Italia, Francia, Germania, Spagna, Polonia, Svezia, Regno Unito.

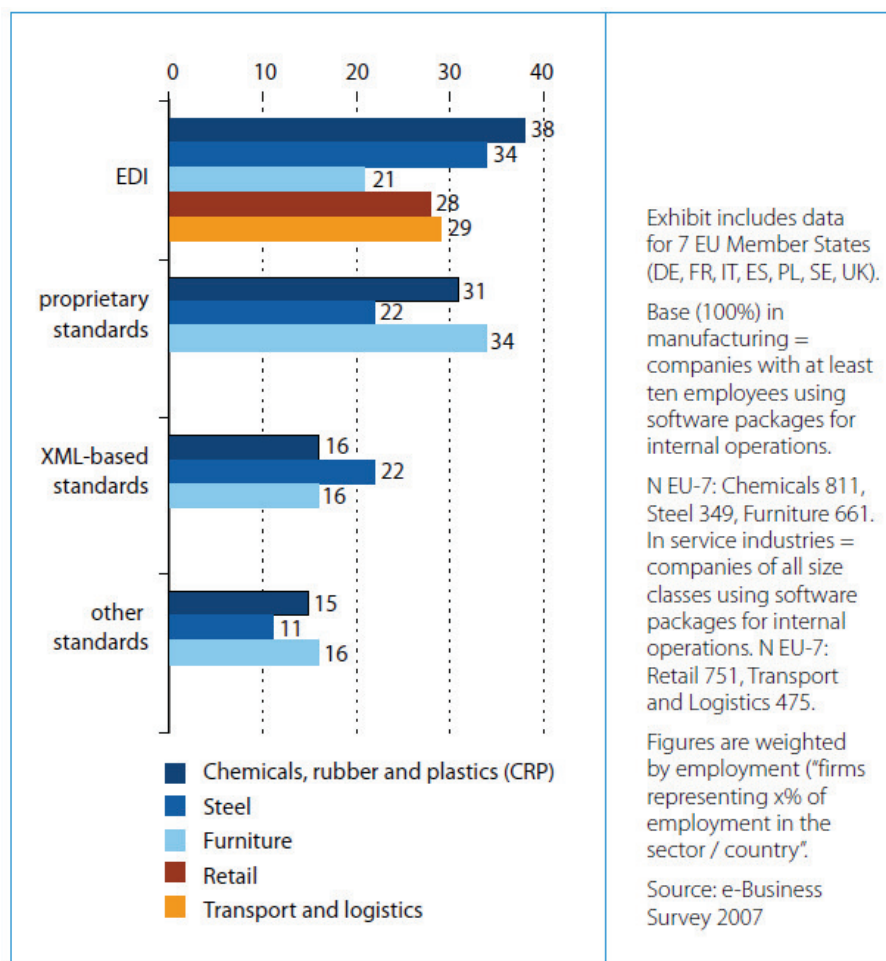


Figura 7 - Adozione degli standard ICT nei settori considerati nella e-Business Survey 2008.

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

La scarsa percentuale di adozione degli *standard* tecnologici segnala come sia necessario fare ancora tanto per realizzare l'interoperabilità dei sistemi e dei servizi sia pubblici che privati.

### 5.2.3 Tecnologie RFID

*Radio Frequency IDentification* (RFID) è una tecnologia per l'identificazione automatica di oggetti, animali o persone basata sulla capacità di memorizzare e accedere a distanza ai dati usando dispositivi elettronici (chiamati TAG o transponder) che sono in grado di rispondere comunicando le informazioni in essi contenute quando opportunamente «interrogati». Sul mercato esistono diverse categorie di RFID e numerosi organismi per la definizione degli standard che regolano l'uso della tecnologia: l'International Organization for Standardization (ISO), la Commissione elettrotecnica internazionale (IEC), ASTM International, la DASH7 Alliance e EPCglobal.

In generale la tecnologia RFID può considerarsi matura e quello che emerge è un *trend* di diffusione della tecnologia stessa in diversi settori di business, dovuto principalmente all'abbattimento del costo unitario di acquisto e all'affidabilità garantita nei processi produttivi e nell'erogazione dei servizi.

I principali campi di adozione delle RFID sono: antitaccheggio, assistenza e manutenzione, biblioteche, bigliettazione elettronica, controllo presenze ed accessi, identificazione degli animali, logistica magazzini, logistica trasporti, monetica, monitoraggio raccolta rifiuti, passaporto, registro scolastico elettronico, rilevazione dei parametri ambientali, tracciamento pratiche.

La nuova frontiera delle RFID è rappresentata dalla tecnologia NFC (*Near Field Communication*) soprattutto in associazione ai telefoni cellulari *NFC-enabled* per l'accesso ai servizi e per l'effettuazione delle transazioni di monetica. A Milano è appena stata avviata la sperimentazione della bigliettazione attraverso il cellulare ("*mobile ticketing*"); grazie infatti all'accordo stretto tra ATM (che gestisce il trasporto pubblico locale cittadino) e Telecom Italia, sarà possibile, attraverso il telefonino, accedere alla rete di trasporto pubblico per acquistare e convalidare titoli di viaggio.

Tuttavia, determinati impieghi della RFID possono costituire una violazione del diritto alla protezione dei dati personali ed avere serie ripercussioni sull'integrità e la dignità della persona, anche perché, per le ridotte dimensioni e l'ubicazione delle cd. "etichette intelligenti" e dei relativi lettori, il trattamento dei dati personali attraverso la RFID può essere effettuato all'insaputa dell'interessato.

In particolare, come rilevato anche dal Gruppo dei garanti europei (documento di lavoro adottato il 19 gennaio 2005 dal Gruppo costituito ai sensi dell'art. 29 della direttiva n. 95/46/CE), l'impiego di tecniche di RFID da parte, sia di soggetti privati, sia di soggetti pubblici, può determinare forme di controllo sulle persone, limitandone le libertà. Attraverso l'impiego della RFID, potrebbero, ad esempio, raccogliersi innumerevoli dati sulle abitudini dell'interessato a fini di profilazione, tracciare i percorsi effettuati da quest'ultimo o verificare prodotti (vestiti, accessori, medicine, prodotti di valore) dallo stesso indossati o trasportati. Nel 2005 il Garante per la protezione dei dati personali ha individuato le garanzie per il loro uso ("Etichette intelligenti [Rfid]": il Garante individua le garanzie per il loro uso - 9 marzo 2005, doc. web n. 1109493 presso <http://www.garanteprivacy.it>).

### 5.2.4 QR-Code

Il QR-Code rappresenta la nuova frontiera del mobile marketing ed è considerato l'evoluzione del codice a barre tradizionale. Nato in Giappone per tracciare i pezzi nella costruzione di veicoli, il codice QR è oggi utilizzato per la gestione delle scorte in un'ampia varietà di industrie.

QR sta per "Quick Response", ovvero "risposta rapida", per significare l'immediatezza della sua de-codifica tramite apparecchiature ottiche o IR (cellulari). Il QR-Code® è un "Open Standard" certificato ISO, libero da vincoli di copyright o brevetti sull'utilizzo.

Il codice QR può contenere fino a 4.296 caratteri di testo e può rimandare: ad un URL (indirizzo web) oppure ad un semplice testo (in questo caso la connessione ad internet non è necessaria)

Nel nostro Continente questa utile tecnologia si sta proponendo al mercato di massa e già si prevedono gli utilizzi più fantasiosi.

Il codice QR offre un modo rapido e semplice ai possessori di *smartphone* (cellulari abilitati) di accedere ad un contenuto multimediale o a servizi web senza dover digitare lunghi indirizzi sulla scomoda tastiera. L'utente, con un solo click accede a siti web, offerte promozionali come sconti, coupon, immagini, video e molto altro.

È anche possibile trovare software dedicati allo scopo sugli store on-line delle varie case produttrici di cellulari e *smartphone*.

Una volta installato e lanciato il software per la lettura del codice QR, è sufficiente inquadrarlo con la fotocamera del cellulare.

I requisiti indispensabili per decodificare un QR-Code sono:

- uno smartphone;
- un apposito software universale e gratuito (nuove generazioni di telefoni cellulari ne sono già dotati);
- la possibilità di connessione a internet.

Le applicazioni del QR-Code alle campagne di comunicazione sono numerosissime: campagne virali, marketing georeferenziato, concorsi, remainder, trailer film, promozioni, etichette intelligenti, ticket, biglietti da visita, presentazione azienda.

Il QR-Code rappresenta un nuovo strumento di marketing a tutti gli effetti, utilizzabile per comunicare in modo innovativo con i propri clienti, attuali e potenziali. Permette di accedere a un'infinità di informazioni che non troverebbero spazio su etichette, cartelloni e

brochure, ma che sono visibili interamente sullo schermo del telefonino.

Il punto di forza principale del *digital mobile marketing* tramite l'uso del QR-Code è la possibilità di connettere il mondo della comunicazione offline e quello dei new media interattivi come mai prima d'ora.

Questo *trait-d'union*, realizzabile grazie al telefono cellulare, apre nuove ed innumerevoli possibilità di comunicazione per le aziende che, ad un tratto, possono inviare informazioni in ogni luogo e in ogni momento utilizzando un QR-Code.

Le informazioni ottenibili mediante il QR-Code possono essere facilmente condivisibili sfruttando i **più diffusi social network** e, in questo modo, il passaparola si alimenta in modo spontaneo conferendo un valore aggiunto alla campagna offline.

Un ulteriore vantaggio è costituito dalla possibilità dell'azienda di misurare in tempo reale la risposta del target, al fine di riuscire a monitorare il successo della campagna in funzione della testata, del mezzo oppure del luogo potendo calcolarne il ritorno in modo preciso e misurabile.

### 5.3 Esempi

#### 5.3.1 Progetto ICAR

Il progetto ICAR (Interoperabilità e cooperazione applicativa tra Regioni) si propone di definire e sviluppare le azioni a supporto dell'adozione sul territorio regionale di una infrastruttura unificata a supporto dell'interoperabilità tra i sistemi informativi delle pubbliche amministrazioni, *per la semplificazione amministrativa dei procedimenti che vedono coinvolti più livelli istituzionali* in accordo con le linee guida per la cooperazione applicativa definite a livello nazionale.

Il progetto ha visto il coinvolgimento di tutte le Regioni e le Province Autonome italiane, è iniziato nel 2006 e concluso nel 2009, i risultati conseguiti sono così sintetizzabili:

- Realizzazione dell'infrastruttura di base per l'interoperabilità e la cooperazione applicativa a livello interregionale;
- Gestione di strumenti di "service level agreement a livello interregionale;
- Realizzazione di un sistema federato interregionale di autenticazione;
- Sviluppo di case-study applicativi ai fini della sperimentazione e dimostrazione delle funzionalità dell'infrastruttura di interoperabilità e cooperazione applicativa interregionale nei seguenti specifici domini applicativi:
  1. Cooperazioni e compensazioni sanitarie
  2. Cooperazione tra sistemi di anagrafe
  3. Area organizzativa omogenea
  4. Lavoro e servizi per l'impiego
  5. Tassa automobilistica regionale
  6. Osservatorio sulla rete distributiva dei carburanti
  7. Sistema informativo di raccordo con Cinsedo
  8. Piattaforma regionale di sicurezza alimentare

I principali obiettivi da raggiungere utilizzando i servizi infrastrutturali del progetto ICAR sono:

- Realizzare l'interconnessione sicura delle reti regionali, nella logica dell'SPCoop, realizzando di fatto anche il primo nucleo sperimentale dell'SPCooP in ambito nazionale;
- Garantire lo scambio di flussi informativi e la cooperazione applicativa tra tutte le amministrazioni e gli enti dei diversi contesti regionali;
- Implementare e sperimentare in campi applicativi di prioritario interesse delle regioni protocolli e formati di interscambio standard, al fine di fornire servizi efficienti agli utenti finali;
- Promuovere la convenienza economica e l'estensibilità ad ambiti applicativi, non previsti inizialmente dal progetto, basandosi sui principi di scala e di riuso delle soluzioni tecnologiche ed organizzative e, dal punto di vista tecnico, sulla definizione di servizi infrastrutturali, estendibili con costi relativamente minimi rispetto a soluzioni "Ad hoc",
- Promuovere la cooperazione con altre P.P.A.A. (PAC e PAL), aderendo ai processi di standardizzazione in contesti extra-regionali.

In quest'ottica, Regione Lombardia ha completato l'integrazione delle componenti infrastrutturali rilasciate dal progetto ICAR all'interno del Sistema Informativo Regionale (SIR), ha qualificato la propria porta dominio secondo le specifiche SPCoop e ha avviato varie sperimentazioni per testare la funzionalità dell'infrastruttura sia in ambito locale che con il livello centrale, per conseguire i seguenti

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

obiettivi:

- Proporre una piattaforma applicativa federata abilitante l'attivazione di una pluralità di nuovi servizi per la PA, le imprese ed i cittadini;
- Razionalizzare e semplificare tutta la filiera di gestione dei procedimenti amministrativi;
- Realizzare economie di scala e miglior qualità delle informazioni e dei servizi;
- Riusare le soluzioni applicative;
- Rafforzare la funzione del livello regionale nei confronti dell'Amministrazione centrale (hub istituzionale)

### 5.3.2 IdPC

Regione Lombardia, con il progetto "Identity Provider del Cittadino", mette a disposizione degli Enti che erogano servizi di *e-government* sul territorio lombardo una infrastruttura omogenea e standardizzata per supportare l'identificazione degli utenti al momento della richiesta di accesso ai servizi erogati dagli enti stessi.

L'infrastruttura IdPC consente ai singoli Enti erogatori di servizi basati su CRS (Carta Regionale dei Servizi) di delegare ad un servizio esterno regionale di autenticazione il processo di verifica delle credenziali di un utente in possesso di una smart card (CRS/CNS/CIE).

La realizzazione di un'infrastruttura per l'accesso ai servizi facente capo all'IdPC porta come immediato beneficio quello di uniformare i processi di autenticazione dei cittadini a vantaggio dei servizi esposti dalle pubbliche amministrazioni del territorio lombardo. Quest'ultima può essere utilizzata con il medesimo sistema standard messo a disposizione dalla Regione mantenendo totale autonomia e indipendenza nella predisposizione e nell'erogazione dei propri specifici servizi.

L'infrastruttura IdPC mette inoltre a disposizione degli enti non soltanto un insieme di componenti applicative che possono essere utilizzate per semplificare al massimo l'integrazione di servizi esistenti con la piattaforma, ma anche (e soprattutto) un insieme di regole e linee guida unificate che possono essere utilizzate dai fornitori di servizi applicativi nella realizzazione di nuove applicazioni e servizi al fine di garantire una rapida predisposizione delle applicazioni e l'immediata integrazione con l'infrastruttura.

L'evoluzione dell'IdPC prevede l'interoperabilità e l'integrazione con altri progetti di rilevanza nazionale ed in particolare con il progetto ICAR, finalizzato alla realizzazione di una piattaforma per l'interoperabilità e la cooperazione applicativa tra le regioni italiane e con il quale la piattaforma IdPC condivide i principi ispiratori. Nell'attuazione degli scenari evolutivi proposti da ICAR, l'IdPC di Regione Lombardia potrà svolgere il ruolo di Identity Provider ICAR, oltre ad integrarsi completamente nel modello più generale di interazione su base interregionale che ICAR propone.

### 5.3.3 STORK

STORK è un programma quadro sulla competitività e l'innovazione co-finanziato dall'Unione Europea. L'obiettivo del progetto STORK è quello di istituire una piattaforma europea per l'interoperabilità delle identità elettroniche (eID) che permetta ai cittadini di accedere a nuovi servizi telematici attraversando le frontiere e fornendo il proprio eID nazionale. Così in futuro si dovrebbe essere in grado di avviare una società, ottenere un rimborso fiscale, ottenere documenti universitari, etc. senza la presenza; per accedere ai servizi sarà sufficiente fornire i propri dati personali usando l'identità elettronica nazionale (eID) poiché la piattaforma STORK gestirà le richieste di autenticazione interoperando con le Pubbliche Amministrazioni nazionali.

Il progetto STORK adotta un approccio di tipo "user centric", in linea con i requisiti legislativi dei diversi Paesi che emanano misure concrete da adottare per garantire che i diritti fondamentali dei cittadini, come quello alla privacy, siano rispettati.

Il progetto STORK attualmente si basa su sei *pilot* fondamentali:

- Pilot1: *Cross border authentication platform - for electronic services*
- Pilot2: *Safer Chat - To promote safe use of the Internet by children and young people*
- Pilot3: *Student Mobility - To help people who want to study in different Member States*
- Pilot4: *Electronic Delivery - To develop cross-border mechanisms for secure online delivery of documents*
- Pilot5: *Change of Address - To assist people moving across EU borders*
- Pilot6: *European Commission Authentication Service - ECAS*

### 5.3.4 DigiCamere

Un esempio interessante dei benefici ottenibili attraverso il Cloud Computing proviene da DigiCamere, la società consorziale delle Camere di Commercio di Milano, Monza e Brianza, Pavia e Varese dedicata all'innovazione infotelematica.

Essa integra il know-how specialistico, tipico della componente istituzionale, con le caratteristiche di concretezza, praticità e professionalità che emergono dal mondo delle aziende. DigiCamere dispone di una struttura efficiente: è un polo di eccellenza tecnologica che impiega circa 210 persone, per oltre un terzo specializzate in tecnologie informatiche e telematiche avanzate e per metà dedite a qualificati servizi in outsourcing per le Camere.

Con l'adozione di una soluzione cloud based, DigiCamere ha registrato una riduzione del 70% nell'utilizzo delle risorse tecniche di supporto nella migrazione della posta elettronica guadagnando in efficienza e ottimizzando le risorse interne. In particolare la suite ha permesso di uniformare le diverse tipologie di client e-mail e ottimizzare la gestione della soluzione open source preesistente, con interfaccia web e server installati presso DigiCamere. (BCG 2011).

## 6 Patrimonio informativo pubblico

### 6.1 Trend socio-culturali

#### 6.1.1 Consapevolezza asset informazioni pubbliche

La facilità nell'accesso a dati e informazioni genera, soprattutto nelle giovani generazioni, una familiarità nuova con la disponibilità dei dati.

Per la generazione che è abituata a "googolare" qualsiasi cosa, ad accedere a Wikipedia per coprire un buco informativo, è un fatto normale che qualsiasi informazione sia disponibile, che il dato sia accessibile. Se non lo è, è considerato normale che lo diventi. Tale attitudine, che naturalmente ha anche degli aspetti assolutamente negativi primo fra tutti la debolezza nel controllo delle fonti e l'assenza di preoccupazioni di tipo legale nell'utilizzo dei dati, comporta una maggiore consapevolezza dell'esistenza di un patrimonio informativo che è possibile o meglio doveroso far fruttare.

La componente più innovativa della popolazione tende a considerare i dati prodotti dalla Pubblica Amministrazione come un patrimonio che deve essere a disposizione, deve poter essere utilizzato per creare ricchezza. I fenomeni legati al remix, al mash-up, non fanno altro che aumentare la velocità di circolazione di dati e informazioni.

La nascita nel nostro Paese di numerose iniziative atte a creare e diffondere strumenti e modelli per un utilizzo legale dei dati prodotti dalla Pubblica amministrazione segna il generale interesse della società civile per questo immenso patrimonio che è considerato un patrimonio di tutti e che quindi deve essere a disposizione di tutti. Iniziative come Spaghetti Open Data, Quinto Potere, Dati Piemonte, dataGov.it dimostrano l'esistenza di un significativo interesse per la fruibilità delle informazioni.

Un utile insegnamento che è possibile trarre dalle esperienze più avanzate a livello internazionale è il passaggio da una volontà di accesso ai dati della Pubblica Amministrazione in chiave di controllo delle attività della stessa alla consapevolezza che si tratta di un patrimonio utile per creare un valore aggiunto nel proprio business. L'economia della conoscenza ha una grande fame di informazioni, sono la sua energia.

#### 6.1.2 e-Gov 2.0 e Open Government

L'innovazione introdotta dai media sociali e dal Web 2.0 ha portato una nuova visione dei servizi pubblici, focalizzandosi sulla partecipazione dei cittadini/utenti, sulla loro capacità e motivazione a pubblicare informazioni che diventano parte integrante del servizio. Un tale approccio ha spinto alcuni studiosi a definire nuove forme di servizi di e-government etichettandoli con il termine "e-gov 2.0" ed evidenziando così la nuova era dei servizi della Pubblica Amministrazione (Eggers 2005; Osimo 2010). In alcuni studi scientifici e report istituzionali si sottolinea la trasformazione portata dai media sociali nel ciclo di vita del processo di servizio e anche nelle strutture alla base del servizio. Le tradizionali gerarchie del settore pubblico, storicamente legate a processi guidati da obiettivi interni, piuttosto che da una mentalità di erogazione di servizi all'esterno, sono state spinte ad evolversi grazie alle nuove tecnologie. Il modello convenzionale di amministrazione pubblica che lavora come entità separata e distinta, ciascuna gestendo la propria conoscenza in silos protetti e scollegati uno dall'altro, si sta trasformando. Lo scenario in cui le PA si trovano ad operare è una società dell'informazione caratterizzata da relazioni a rete, in cui le amministrazioni devono collaborare con altre amministrazioni, con organizzazioni non-profit, con imprese e cittadini per affrontare le nuove sfide della globalizzazione. Nuovi attori e *stakeholder* entrano in relazione con le amministrazioni e si impone l'imperativo della collaborazione e della cooperazione. La trasformazione dei modelli di servizio della Pubblica Amministrazione può essere sintetizzata nella seguente tabella:

Dimensione	Government 1.0	Government 2.0
Modello operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerarchico</li> <li>Rigido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A rete</li> <li>Collaborativo</li> <li>Flessibile</li> </ul>
Modello di erogazione dei servizi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensione standard</li> <li>Monopolio</li> <li>Singolo canale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personalizzato</li> <li>Basato sulle scelte/esigenze</li> <li>Multicanale</li> </ul>
Misura della performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientato agli input</li> <li>Chiusura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guidato dai risultati</li> <li>Trasparenza</li> </ul>
Decision-making	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spettatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partecipativo</li> </ul>

**Tabella 5 - Modelli di servizio della Pubblica Amministrazione. Fonte: Deloitte 2000**

La collaborazione e i media sociali possono portare benefici alle PA in termini di miglioramento dell'attivazione delle politiche, maggior efficacia nell'utilizzo delle informazioni governative, processi interni più trasparenti e flessibili, maggior attrattiva anche per i giovani talenti e quindi nuove possibilità di lavoro.

L'Open Government appare invece come una nuova versione dell'e-Gov 2.0, di cui tuttavia non esiste ancora una definizione consolidata. In letteratura alcuni articoli fanno riferimento all'e-participation come aspetto principale dell'e-government 2.0, vale a dire ogni tipo di iniziativa per far partecipare i cittadini alle politiche delle PA tramite l'utilizzo delle ICT; altri articoli invece si focalizzano sui

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

concetti di trasparenza e accesso alle informazioni dei processi di governo. Una recente serie di articoli ha fissato alcuni punti fermi della ricerca e delle iniziative dell'e-Gov 2.0 (Osimo 2010). Trasparenza e accesso alle informazioni e ai dati prodotti dalle politiche delle PA sono i pilastri concettuali anche dell'Open Government, che ha come obiettivi il risparmio di denaro pubblico e lo sviluppo di nuove opportunità economiche. Il risparmio è perseguito grazie all'adozione di tecnologie open source al posto di prodotti a licenza. Le infrastrutture tecnologiche si stanno indirizzando verso il *cloud computing* ed esiste un forte interesse anche per l'inserimento della semantica nei servizi della PA, come è stato già sperimentato nell'esperienza britannica del sito governativo [www.data.gov.uk](http://www.data.gov.uk). Questo sito può essere preso a modello per l'approccio e per le innovazioni introdotte nel trattamento dei dati: si rifà espressamente all'expertise e alla visione del prof. Nigel Shadbolt e di Tim Berners-Lee, che raccomandano l'approccio partecipativo e la descrizione dei dati in RDF (Resource Description Framework), così da permettere di creare relazioni semantiche tra i dati, le loro fonti (e.g. database relazionali) e le persone che li hanno caricati. Il sito è basato sulla tecnologia dei Linked Data (Berners-Lee, 2006; Bizer et al. 2007), sviluppata dal W3C, come nuova frontiera del Semantic Web.

## 6.2 Trend tecnologici

### 6.2.1 Open Data

Il paradigma degli Open Data sta caratterizzando fortemente l'ambito dei servizi della Pubblica Amministrazione nelle forme già descritte per i Public Service 2.0 e l'eGov 2.0. Gli Open Data<sup>14</sup> sono informazioni pubblicate online dalle Amministrazioni riguardanti il loro operato, trasparenti, libere e leggibili dalla maggior parte delle applicazioni e per far ciò è necessario che utilizzino "un formato aperto (open) che possa cioè essere recuperato, soggetto ad azioni di download, indicizzato e ricercato attraverso le applicazioni di ricerca web utilizzate più comunemente. 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" (Kundra, 2009). Per essere tali, gli Open Data devono rispettare alcuni principi: non essere soggetti a limitazioni di privacy, copyright o di licenze, raccolti con il massimo livello di granularità, pubblicati tempestivamente, accessibili per la più ampia gamma di utenti e di scopi, in formati che permettano l'elaborazione automatizzata, disponibili senza necessità di registrazione e senza che nessuna autorità ne abbia il controllo esclusivo.

Il movimento degli Open Data sta trasformando il concetto di servizio della Pubblica Amministrazione, migliorandone l'efficacia e introducendo sempre di più la possibilità offerta ai cittadini di collaborare ai processi di decisione e di attivazione delle politiche. Da un punto di vista sociale quindi aumenta la collaborazione e la partecipazione dei cittadini, maggiormente consapevoli dei risultati delle Amministrazioni e capaci di intervenire direttamente proponendo nuovi servizi e nuovi utilizzi dei dati. Dall'altra parte gli Open Data "costringono" le Amministrazioni ad essere trasparenti e aperte e trovare forme di rappresentazione delle informazioni leggibili e facilmente interpretabili a chiunque, indipendentemente dalle piattaforme tecnologiche.

Il fenomeno Open Data sta caratterizzando maggiormente i servizi della Pubblica Amministrazione del mondo anglosassone e dei paesi nordici, sostenuto da legislazioni innovative e manifesti che hanno avviato iniziative di apertura dei dati. In Italia invece è ancora a uno stadio elementare, infatti lo sviluppo di un formato open dei dati è ancora considerato dalla maggior parte delle PA italiane come insicuro se non addirittura pericoloso. Questa sfiducia verso gli Open Data è legata a diverse motivazioni: scarsa conoscenza o totale fraintendimento del fenomeno, barriere culturali e tecnologiche, provincialismo delle istituzioni locali. In particolare, come rileva Ernesto Belisario, avvocato ed esperto di diritto delle nuove tecnologie, da un lato ci sono problemi a livello organizzativo:

- la Pubblica Amministrazione, fatte le dovute eccezioni, generalmente non è pienamente consapevole del consistente patrimonio di dati in suo possesso;
- soltanto una minima parte dei dati in possesso della PA è disponibile in formato digitale e, nei casi in cui lo è, non sempre è garantita l'interoperabilità;
- inoltre, i dati non sempre sono acquisiti con una licenza tale da consentirne la pubblicazione ed il riutilizzo.

Dall'altro, esistono in Italia evidenti limiti a livello normativo:

- la legge generale sul procedimento amministrativo che, a differenza degli USA in cui ogni cittadino - in quanto tale - ha il diritto di accesso ai dati pubblici (*right to know*), prevede il possesso di un interesse specifico e qualificato per poter avere tale accesso (*need to know*);
- una normativa sulla privacy troppo rigorosa che limita notevolmente la trasparenza e l'accesso ai dati, impedendone di fatto l'indicizzazione da parte dei motori di ricerca;
- il Codice dell'Amministrazione Digitale che, pur avendo una portata rivoluzionaria, in quanto consentirebbe alla PA di rendere disponibili i propri dati in formato aperto, tuttavia non va a modificare la legge sulla trasparenza amministrativa e né la legge sulla privacy.

### 6.2.2 Web 3.0

I concetti di Open Data, Open Government, Linked Data e Semantic Web sono spesso utilizzati insieme per descrivere il futuro del Web, sintetizzato con il termine "Web 3.0". Come è accaduto per il Web 2.0, anche questo termine non ha una definizione condivisa, inoltre all'interno delle comunità scientifiche il dibattito è aperto sui confini e sulla natura dell'oggetto. Per sintetizzare il dibattito si può dire che esistono almeno due differenti definizioni o visioni del Web 3.0. Da una parte si intende il futuro del Web come la realizzazione del Web Semantico, dall'altra come un'evoluzione ulteriore del Web 2.0 con un livello sempre più elevato di collaborazione degli utenti, maggiore ubiquità, integrazione e interoperabilità delle piattaforme e dei formati, aumento dell'utilizzo di Internet con device mobili, predominio di paradigmi come il software-as-a-service e di tecnologie open.

Con Web Semantico, termine coniato dal suo ideatore Tim Berners-Lee<sup>15</sup>, si intende la trasformazione del World Wide Web in un ambiente dove i documenti pubblicati (pagine HTML, file, immagini, etc.) siano associati ad informazioni e metadati che ne specifichino

<sup>14</sup> La definizione ufficiale di open data: <http://www.opendefinition.org/okd/>

<sup>15</sup> Tim Berners-Lee, James Hendler, Ora Lassila, The Semantic Web, Scientific American, 2001.



il contesto semantico in un formato adatto all'interrogazione, all'interpretazione e, più in generale, all'elaborazione automatica. Con l'interpretazione del contenuto dei documenti che il Web Semantico rende disponibile, saranno possibili ricerche molto più evolute delle attuali, basate sulla presenza nel documento di parole chiave (o di loro sinonimi) e altre operazioni specialistiche come la costruzione di reti di relazioni e connessioni tra documenti secondo logiche più elaborate del semplice collegamento ipertestuale.<sup>16</sup> Alle logiche e alle tecnologie semantiche si collegano i paradigmi Open Data per creare un Web formato da database integrati e fonti di dati aperti, collegati tra loro e rappresentati in formato RDF e OWL (i linguaggi di rappresentazione dei dati del Web Semantico), questo è in sintesi la natura del progetto Linked Data<sup>17</sup> che rappresenta l'evoluzione del Web Semantico secondo il punto di vista del Consorzio W3C<sup>18</sup> che ne sta sviluppando le architetture e gli standard.

Oltre all'utilizzo delle tecnologie semantiche il Web 3.0 è visto anche come un Web sempre più intelligente, passando da semplice fornitore di siti d'informazione e di ambienti Web 2.0 che connettono persone, verso un Web di dati e di servizi, che permette una maggiore connessione e integrazione di conoscenza e intelligenza (Spivack 2008, van Oranje et al. 2009, RAND Europe 2010), anche grazie alla combinazione di tecniche di Intelligenza Artificiale, Natural Language Processing, Machine Learning, rese disponibili anche sui device mobili e con sempre più elevati livelli di personalizzazione.

### 6.3 Esempi

In tema di *Open Government* è emblematica la visione del Governo Obama negli USA (Executive Office 2009). Tale visione unisce il paradigma dell'open source e degli open data - per i prodotti software e i linguaggi - e i modelli di interazione e partecipazione del Web 2.0, per i servizi al cittadino. La dottrina dell'Open Government è imperniata su un concetto molto semplice: tutte le attività dei governi e delle amministrazioni dello stato devono essere trasparenti e disponibili per favorire azioni efficaci e garantire un controllo pubblico sul proprio operato. Nella Direttiva di Obama, ideata da Vivek Kundra, si legge "Fin dove possibile e sottostando alle sole restrizioni valide, le agenzie devono pubblicare le informazioni on line utilizzando un formato aperto (open) 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 riutilizzo dell'informazione veicolata". Gli effetti pratici di questa direttiva si sono concretizzati con la messa in esercizio di "Data.Gov" (<http://www.data.gov/>), il portale governativo americano creato con lo scopo di garantire un unico punto di accesso a tutte le informazioni pubbliche prodotte dal governo. Operativamente il servizio permette alle aziende, ai cittadini e alle altre istituzioni di prelevare direttamente i dati grezzi, oppure di estrarli tramite la mediazione di strumenti (tipicamente applicazioni/widgets o siti web) in formato presentabile ma formattato. Una sezione particolare è riservata ai geodata (informazioni geografiche) pubblici.

Tale filosofia è stata presto assimilata e messa in pratica da alcuni Stati europei (Gran Bretagna e Finlandia tra i primi) e dalla Commissione Europea che ha definito delle linee guida per la messa in pratica dell'Open Government in tutti i paesi membri (EU Ministerial Declaration 2009).

In Italia molti enti pubblici e privati e singoli esperti hanno iniziato una campagna di sensibilizzazione e di creazione di un "movimento" italiano dell'Open Government (come viene chiamato anche il movimento degli Open Data). Questo tipo di attività ha portato alla definizione di un Manifesto italiano per l'Open Government (<http://www.datagov.it/>) e alla creazione di siti che raccolgono i progetti italiani sull'argomento (alcuni esempi: <http://www.spaghettiopendata.org/>, CKAN <http://it.ckan.net/>), e soprattutto la definizione di una licenza italiana per gli Open Data (<http://www.formez.it/iodel/>). A fine 2010 erano disponibili online 46 banche dati italiane in formato Open Data, ma di queste soltanto 12 registrate con una licenza e quindi facilmente riutilizzabili. La prima iniziativa e tuttora la più avanzata è il portale della Regione Piemonte (<http://dati.piemonte.it/>) che carica costantemente banche dati in formato Open e permette ai cittadini di scaricare tali dati, riutilizzarli e commentarli sul portale e soprattutto lo sviluppo di applicazioni da parte degli utenti, come ad esempio il riutilizzo dei dati sul turismo piemontese arricchiti da mashup e dati georeferenziati ("l'applicazione "Where to sleep in Turin" consente la ricerca delle strutture ricettive della provincia torinese).

## 7 Ricerca e Innovazione nell'ICT

L'innovazione svolge un ruolo fondamentale nella nuova strategia Europa 2020. Ad essa fa riferimento una delle sette iniziative faro "L'Unione nell'innovazione" che ha come obiettivo il miglioramento delle condizioni generali in cui operano i ricercatori e l'utilizzo più efficace dei finanziamenti, in modo che si possano sviluppare e concretizzare le idee innovative utili per affrontare il periodo di crisi economica e occupazionale.

L'Unione Europea sottolinea la necessità di attuare una politica di condivisione delle esperienze e delle attività. Ricercatori e innovatori devono collaborare tra loro e muoversi liberamente nel territorio dell'unione, da qui la necessità di costruire uno Spazio Europeo della Ricerca veramente unificato. La strategia europea individua, inoltre, come strumento primario per la ricerca il rafforzamento di partnership che devono coinvolgere tutti gli operatori rilevanti a livello regionale, nazionale e di Unione.

Inoltre, l'UE, considera strategici gli investimenti per la ricerca e innovazione nel settore dell'Information and Communication Technologies (ICT); ciò è stato reso esplicito in due comunicazioni ufficiali della Commissione europea.

### Una strategia per la R&S e l'innovazione in materia di ICT in Europa: passare alla velocità superiore. (Bruxelles, 13.3.2009 COM(2009) 116)

E' una strategia per la leadership industriale e tecnologica europea nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), rendendo l'Europa più attrattiva per gli investimenti e le competenze in questo ambito e fare in modo che l'economia e la società europee traggano pienamente vantaggio dagli sviluppi dell'ICT.

Basandosi sui punti di forza dell'Europa, questa strategia mira a intensificare l'impegno di ricerca e innovazione (R&I) e massimizzare il suo impatto nel contesto economico odierno. L'UE, gli Stati membri e gli enti intergovernativi hanno istituito politiche e azioni complementari a sostegno della R&I in Europa. Per fornire orientamenti sull'utilizzo dei fondi comunitari, la Commissione europea (CE) ha

<sup>16</sup> [http://it.wikipedia.org/wiki/Web\\_semantico](http://it.wikipedia.org/wiki/Web_semantico)

<sup>17</sup> <http://linkeddata.org/>

<sup>18</sup> <http://www.w3.org/standards/semanticweb/data>



Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

pubblicato una "Practical Guide to EU funding opportunities for Research and Innovation" (Guida pratica delle possibilità di finanziamento comunitario per la ricerca e l'innovazione). Tuttavia, i potenziali beneficiari sono spesso disorientati quando devono scegliere la fonte di finanziamento più indicata per una determinata attività.

### **Nuovi orizzonti delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione - una strategia di ricerca sulle tecnologie emergenti e future in Europa.**

**(Bruxelles, 20.4.2009 COM(2009) 184)**

Comunicazione per dare impulso alla competitività dell'Europa e all'ecosistema dell'innovazione a lungo termine grazie a maggiori investimenti nella ricerca ad alto rischio nel settore strategico delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

Vi si sottolinea il successo e l'importanza strategica della ricerca sulle Tecnologie Emergenti e Future (TEF) per gettare le basi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione future e creare condizioni propizie all'innovazione. Vi si delineano anche le grandi linee di una strategia a più lungo termine e di azioni specifiche che l'Europa dovrebbe attuare nell'ambito del 7° programma quadro (7° PQ) per assumere una posizione guida nella ricerca sulle TEF, rafforzando la propria dimensione europea e globale.

## **7.1 Trend socio-culturali**

### **7.1.1 Open Source**

L'approccio Open Source al software (e alle tecnologie ICT in generale) è nato spontaneamente con la diffusione di Internet nel mondo: è derivato dalla libertà totale della rete, dallo spazio illimitato alle iniziative singole o collettive, dalla possibilità di creare rapporti tra persone prescindendo da vincoli di spazio e tempo. Il software, nella visione "filosofica" dei partecipanti al mondo Open Source (sviluppatori ed utenti), può assimilarsi ad un bene comune: gestito in modo totalmente trasparente, nella certezza che qualsiasi utile contributo porti vantaggio alla comunità umana. L'affermazione crescente del software Open Source ha portato tra i primi benefici la conseguente diffusione di standard e formati aperti, e la creazione delle community ha portato una maggiore stabilità, e quindi affidabilità, dei prodotti Open Source. Queste appaiono come un primo, spontaneo e necessario assetto organizzativo condiviso per aumentare i benefici dell'avere a disposizione il codice sorgente.

Sebbene la tecnologia Open Source non rappresenti una novità per la Pubblica Amministrazione, sta rivestendo un ruolo sempre più importante nello sviluppo della prossima generazione di applicazioni informative altamente scalabili. Tra gli elementi del software Open Source che lo rendono così interessante per la Pubblica Amministrazione vi sono:

- Maggiore interoperabilità: il software Open Source si basa tipicamente su standard aperti, il che facilita la condivisione di informazioni rispetto ai sistemi di tipo proprietario.
- Eliminazione del *lock-in*: l'Open Source è flessibile ed elimina la dipendenza da una particolare piattaforma o un particolare fornitore.
- Maggiore sicurezza: gli studi hanno dimostrato che il software Open Source è più affidabile e più sicuro rispetto al software di tipo proprietario. Quando sono necessarie delle patch, queste sono tipicamente disponibili in poche ore, anziché in giorni o mesi.
- Minore costo totale di gestione: gli studi hanno dimostrato che la migliore affidabilità e produttività del software Open source, unite ai minori costi per hardware e software, possono generare un costo totale di gestione inferiore del 90% rispetto al tradizionale software di tipo proprietario.

L'Open Source sembra quindi offrire alle Pubbliche Amministrazioni rilevanti potenzialità di carattere economico, culturale e sociale. Oltre alla sicurezza dei dati trattati e conservati, sono punti altrettanto importanti la comunicabilità e l'accessibilità dei dati da parte di un ampio raggio d'utenza e la stabilità dei formati di videoscrittura di ogni documento messo a disposizione dalla PA. Ciò per evitare, a causa dei continui cambiamenti di software e hardware, di dover ogni volta ricominciare da zero. I formati non dovrebbero subire evoluzioni con l'evoluzione del software che lo elabora. Inoltre, l'adozione dell'Open Source porta al risparmio in fatto di costi di licenza, spese dei servizi di supporto, della formazione, d'installazione e di gestione.

L'Open Source come modello organizzativo di sviluppo di tecnologie ICT sta diventando protagonista in diversi Paesi del mondo. I dati disponibili sono infiniti e le esigenze di sicurezza per controllarli e tutelarli crescono su base esponenziale. Avere il codice sorgente aperto nei programmi utilizzati all'interno delle organizzazioni, significa che i controlli atti a ricercare eventuali debolezze del sistema sono più agevoli (nel software proprietario ci si deve rivolgere al produttore). Come visto con il movimento dell'Open Government, molti Governi e Pubbliche Amministrazioni stanno passando all'Open source per diversi motivi: sicurezza, controllo, risparmio e trasparenza. I Governi degli USA, della Cina, e, tra gli altri, i Ministeri della Cultura, dell'Educazione e del Tesoro francesi, così come il governo centrale messicano, la Germania, l'Austria, la Spagna, hanno scelto il software Open Source sostenendone la produzione e l'utilizzo. In particolare, l'amministrazione Obama sta investendo molto in tecnologie Open Source, coinvolgendo i maggiori esperti del settore, soprattutto per rendere disponibili dati e servizi in formato open (come visto nelle sezioni sull'Open Data e Open Government). Altri Paesi si dimostrano ancora indecisi sulla strategia da adottare, ma si sta cercando a gran voce di orientare gli Enti Pubblici verso l'indipendenza dai monopolisti informatici.

La situazione italiana della diffusione dell'approccio e delle tecnologie Open Source nelle PA è in evoluzione. L'interesse e il dibattito è vivo soprattutto a livello locale. Mentre a livello centrale, dopo una stagione di attenzione da parte del DigitPA con la costituzione di un Osservatorio Open Source (nel 2003), il dibattito si è arenato e non ha avuto impulsi sostanziali, nelle regioni - in particolare in alcune regioni del centro-nord - si è sviluppato un movimento per la promozione del software a codice sorgente aperto.

A conferma che non si tratti più di un argomento per pochi adepti vi sono i dati ISTAT che vedono una diffusione del software aperto nella metà delle amministrazioni locali complessivamente considerate e nella quasi totalità di regioni e province. Le regioni in particolare hanno ormai trasferito integralmente su tecnologie a codice aperto sia i sistemi operativi server side che i server Web, con una buona diffusione dell'Open Source anche a livello di applicativi (office automation, database management, sistemi di sicurezza).

	NORD-OVEST	NORD-EST	CENTRO	MEZZOGIORNO	ITALIA
Comuni	40,5	65,3	52,6	45,4	48,1
Comunità Montane	51,3	67,3	70,8	32,9	52,8
Province	95,7	85,0	95,2	92,1	92,2
Regioni e Province Autonome	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Totale Amministrazioni locali</b>	<b>41,2</b>	<b>65,8</b>	<b>54,4</b>	<b>45,9</b>	<b>48,9</b>

Fonte: ISTAT, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle pubbliche amministrazioni locali (2009)

**Tabella 6 - La diffusione dell'Open source nella PA locale italiana**

Tra le regioni di punta l'Emilia Romagna che già nel 2004 ha sancito a livello normativo (L.R. 11/2004 "Sviluppo della Società dell'Informazione") un indirizzo specifico in direzione dell'adozione del software libero stabilendo, all'art 3, che tra gli obiettivi specifici che la Regione deve perseguire vi è "l'interoperabilità attraverso l'uso di formati di dati e protocolli di comunicazione conformi a standard liberi e/o aperti" e che (art. 5) "al fine di garantire ai cittadini la massima libertà di accesso all'informazione pubblica, la Regione promuove attivamente l'uso di formati di documentazione elettronica e di basi dati su formati non proprietari. La Regione promuove la competitività e la trasparenza del mercato, assumendo quale linea-guida il principio del pluralismo informatico e di libera scelta nella realizzazione di piattaforme informatiche; promuove il riutilizzo di software di cui le pubbliche amministrazioni sono proprietarie ed è impegnata alla rimozione di barriere dovute a diversità di formati non standard nella realizzazione dei programmi e delle piattaforme e all'impiego ottimale sia del software a sorgente aperto che di quello a sorgente chiuso nella pubblica amministrazione".

Alcune criticità di cui è necessario tener conto nelle valutazioni di impiego degli *Open Source Software* sono (Bravo 2009):

- Possibili maggiori difficoltà di individuazione del soggetto contraente, con cui stipulare il contratto per l'acquisizione delle licenze d'uso;
- Possibili maggiori difficoltà nell'ottenere contrattualmente la manutenzione del software;
- Individuazione delle responsabilità nel caso di malfunzionamenti del software *open source* o nel caso di danni provocati dal medesimo;
- Poca chiarezza e profonde divergenze di vedute in ordine alla disciplina giuridica applicabile alle *public licenses*;
- Necessità di know-how specializzato e adeguata attività di formazione ed accompagnamento;
- Analisi costi-benefici in fatto di migrazione di sistemi proprietari verso ambienti OS relativamente alle attività di personalizzazione ed adeguamento dei sistemi.

Va detto che l'adozione di soluzioni Open Source richiede una particolare attenzione rispetto a taluni argomenti che se sottovalutati rischiano di complicare la via della PPAA anziché semplificarla.

Innanzitutto è necessaria una forte volontà politica per sostenere scelte che possono portare vantaggi in tempi che possono anche andare oltre una legislatura (il progetto di migrazione a soluzioni Open dell'amministrazione di Monaco di Baviera sta arrivando a completamento dopo oltre 12 anni di attività); è fuori dubbio che le grandi lobby del software proprietario possono esercitare pesanti pressioni cui è necessario fare fronte motivando con attenzione ogni scelta.

Probabilmente l'adozione di strumenti Open è più semplice per sistemi che partono da zero o che si rinnovano drasticamente a prezzo di attuare un taglio netto con le situazioni pregresse; per chi invece ha già sistemi informativi fortemente sviluppati, con molte applicazioni realizzate ad-hoc a partire da pacchetti applicativi basati su software proprietari e che gestiscono basi dati complesse, è necessaria molta attenzione nel prevedere per la migrazione un pesante sforzo in termini di tempo oltre che economico.

La migrazione di sistemi proprietari verso ambienti Open richiede know-how specializzato, conversione degli skill di chi supporta il Sistema Informativo (sia esso personale interno che aziende esterne all'ente).

Se si interviene anche sulle postazioni di lavoro e sull'interfaccia utente bisogna prevedere adeguate attività di formazione e accompagnamento, anche per scardinare abitudini e diffidenze del personale e renderlo partecipe al cambiamento.

Anche l'impatto sul mercato del proprio territorio andrà tenuto in debita considerazione: se è vero che il passaggio all'Open Source apre a nuove prospettive di sviluppo, è altrettanto vero che va penalizzare le realtà produttive fatte anche di piccole aziende che localmente lavorano a supporto dei grandi nomi dei sistemi proprietari.

Assorbito l'impegno per la migrazione, anche a regime per una PA il costo dei sistemi Open non può esser considerato pari a zero. Si riducono di molto i costi legati a licenze d'uso e interoperabilità con sistemi proprietari, ma crescono le attività di personalizzazione e adeguamento dei sistemi. Dovendo dare garanzie di continuità dei servizi erogati, è necessario che chi gestisce il sistema per le PPAA sia ben organizzato e confidi su una solida struttura di assistenza e sviluppo e non solo sulla *Comunità Open*.

### 7.1.2 Green economy

Lo United Nations Environment Programme (UNEP) definisce una *green economy* come un'economia che comporti miglioramenti

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

nel benessere umano e sociale, riducendo al contempo i rischi ambientali. Un'economia "verde" può essere pensata come efficiente nell'uso delle risorse e socialmente inclusiva, in cui la crescita del PIL e dell'occupazione dovrebbe essere guidata da investimenti per ridurre l'inquinamento, rafforzare l'efficienza energetica e delle risorse, prevenendo la perdita di biodiversità negli ecosistemi.

Uno dei movimenti più interessanti che animano il dibattito internazionale sulla *green economy* è *Breaking the Climate Deadlock*, l'iniziativa sui temi del cambiamento climatico intrapresa da l'ex primo ministro britannico Tony Blair e The Climate Group. L'obiettivo strategico di *Breaking the Climate Deadlock* è costruire supporto politico e di business di alto livello nei Paesi chiave per un nuovo e ambizioso "post-2012 climate change agreement".

In questo contesto vanno evidenziati gli obiettivi Europei "20-20-20", che prevedono entro il 2020 la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, l'aumento dell'efficienza energetica del 20%, e che il 20% di produzione di energia elettrica provenga da fonti rinnovabili. Questi obiettivi sono poi declinati in obiettivi nazionali, che per l'Italia si traducono nel raggiungere, da un livello del 5,2% nel 2005, un livello di produzione di energia da fonti rinnovabili del 17% entro il 2020.

### 7.1.3 Crowd funding

Il *crowd funding* è un fenomeno in continua espansione. Nato per i processi di sviluppo collettivo di prodotti software è stato poi declinato, negli ultimi periodi, a processi di qualsiasi genere, dalla solidarietà in occasione di calamità naturali – come ad esempio i disastri ad Haiti – al mecenatismo artistico, dal giornalismo partecipativo fino all'imprenditoria innovativa e, da ultimo, anche a supporto della ricerca scientifica.

In seguito ad un articolo apparso sulla rivista Science, ci sono stati, infatti, numerosi tentativi di applicazione del *crowd funding* alla ricerca; l'idea di sintesi è che i ricercatori pubblicino una sintesi del proprio progetto di ricerca su una piattaforma web pubblicamente accessibile, includendo una descrizione dei principali obiettivi, la durata prevista ed il contributo finanziario richiesto. I donatori, tra cui, ad esempio, privati cittadini e associazioni filantropiche hanno così la possibilità di decidere quali progetti supportare e di verificare nel tempo i risultati del proprio investimento. I progetti finanziabili sono scelti mediante un processo di selezione che consente ai ricercatori di assegnare un punteggio alla qualità scientifica dei progetti proposti dai colleghi. In questo modo, i giovani ricercatori hanno maggiori opportunità di ottenere visibilità e finanziamenti per le proprie iniziative. Un servizio di *crowd funding* offre, in sintesi, diversi vantaggi, tra cui quello di incrementare i fondi disponibili per la ricerca, assegnare le risorse in modo più trasparente e meritocratico ed aumentare il coinvolgimento dei cittadini nel processo scientifico.

Per consentire alle persone sprovviste di competenze specialistiche di valutare la qualità scientifica di un progetto si utilizza un sistema di *peer-review* (revisione tra pari) anonimo, analogo a quello utilizzato dalle agenzie di finanziamento per decidere l'assegnazione dei fondi. Questo sistema potrebbe essere affiancato da indici standard di reputazione (ad esempio, l'*impact factor* complessivo delle pubblicazioni del ricercatore).

Per quanto concerne la protezione della proprietà intellettuale il problema è affrontato lasciando ai ricercatori la possibilità di decidere il livello di protezione, ad esempio applicando licenze *Creative Commons* declinate ad hoc sui risultati della ricerca.

I potenziali investitori sono motivati dalla prospettiva di partecipare ai proventi generati dallo sfruttamento economico di una nuova scoperta (nel caso della ricerca commerciale) o dal riconoscimento pubblico del proprio contributo (nel caso della ricerca no profit).

Tra le iniziative di *crowd funding* più importanti nel campo della ricerca scientifica vanno sicuramente menzionate *OpenGenius*, attiva per la ricerca in campo medico; *Cancer Research MyProjects*, un'iniziativa che consente alle persone di donare un contributo a uno specifico progetto di ricerca sul cancro e *YouTelethon*, il nuovo programma di Telethon che si propone come punto d'incontro virtuale della community di sostenitori della ricerca sulle malattie rare. Quest'ultima è stata la prima iniziativa italiana di *crowd funding* per la ricerca scientifica.

## 7.2 Trend tecnologici

### 7.2.1 Green IT

Un *trend* crescente ma non ancora pienamente affermato è la *Green IT*. Con questa espressione si fa spesso riferimento ai processi aziendali e alle tecnologie informatiche che producono un impatto sostenibile sull'ambiente. *Green IT* (Murugesan 2008) sono lo studio e le pratiche di progettazione, produzione, utilizzo, smaltimento di computer, server e sottosistemi (monitor, stampanti, memorie, sistemi di comunicazione e networking) che si basano sull'efficienza energetica e il basso impatto sull'ambiente. Comuni iniziative *green* intraprese dalle aziende sono l'uso degli *e-documents*, la riduzione dei viaggi e il telelavoro.

Il *Green IT Promotion Council* (GIPC) ha fatto delle stime sull'incremento dei consumi energetici mondiali nei prossimi anni fino al 2050 e l'effetto che le tecnologie ICT a basso impatto ambientale potrebbero avere per contenere questa dinamica. In particolare il GIPC ha stimato l'impatto che alcune innovazioni tecniche potrebbero avere sui dieci dispositivi elettronici che determinano il maggior consumo di energia: PC, server, storage, router switch, display, televisori, recorder/player a uso domestico (DVD etc.), frigoriferi, impianti d'illuminazione, impianti di aria condizionata. Le stime di GIPC sono state fatte su tre possibili scenari:

- Scenario A: alto tasso di crescita dei consumi energetici delle apparecchiature IT
- Scenario B: medio tasso di crescita dei consumi energetici delle apparecchiature IT
- Scenario C: basso tasso di crescita dei consumi energetici delle apparecchiature IT

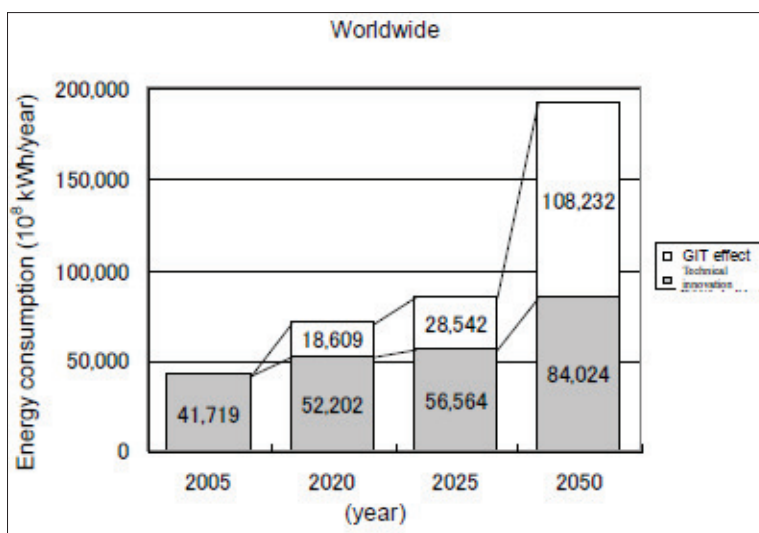


Figura 8 - Stime consumi energetici mondiali, scenario A. Fonte: GIPC

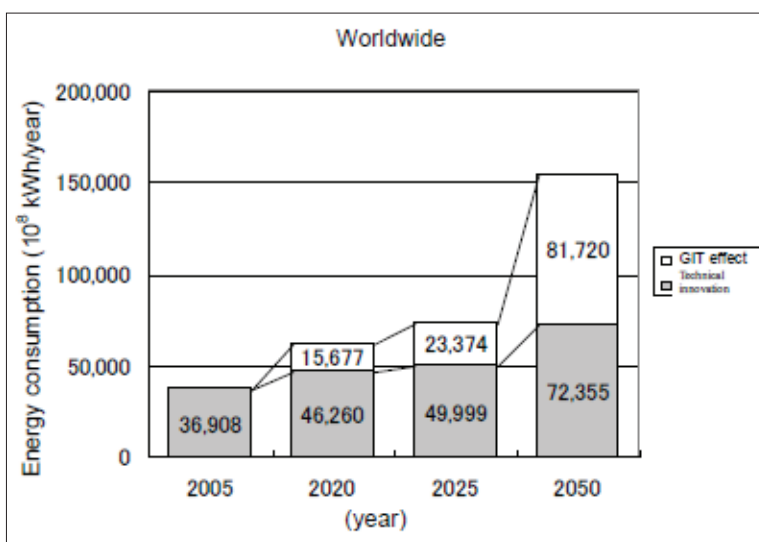


Figura 9 - Stime consumi energetici mondiali, scenario B. Fonte: GIPC

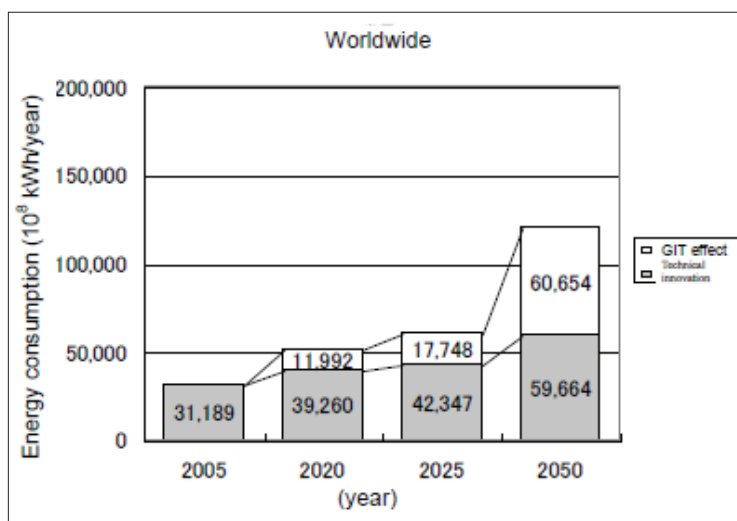


Figura 10 - Stime consumi energetici mondiali, scenario C. Fonte: GIPC

Da tutti i tre scenari considerati emerge che gli spazi di riduzione dei consumi energetici attraverso la *green IT* sono notevoli.

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

### 7.2.2 Smart Grid

Una *smart grid* è una rete cosiddetta "intelligente" per la distribuzione di energia elettrica. Schematizzando gli eventuali surplus di energia di alcune zone vengono redistribuiti, in modo dinamico ed in tempo reale, in altre aree. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate, in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario. Una similitudine può essere fatta con la rete di internet dove tutti gli utenti sono interconnessi tra di loro potendo ricevere e inviare informazioni uscendo così dallo schema di distribuzione da uno a molti.

Una "smart grid" può effettuare il *routing* dell'energia per rispondere a diverse esigenze tecniche. La rete può:

- Individuare isole energetiche su scala nazionale e continentale;
- Rispondere in modo ottimale bilanciando domanda e offerta di energia;
- Integrarsi in una Home Area Network.

Sebbene esistano molteplici ostacoli di carattere regolatorio, molti governi stanno spingendo verso la costruzione di sistemi di distribuzione e gestione intelligenti, finalizzati all'indipendenza energetica e alla lotta al riscaldamento globale.

### 7.2.3 Ubiquitous computing

L'*ubiquitous computing* è considerato dagli analisti di Gartner una delle dieci tecnologie strategiche per il 2011.

*Ubiquitous computing* è un modello d'interazione uomo-macchina alternativo e per certi versi evolutivo rispetto al "*personal computing*" (*desktop paradigm*). Nell'*ubiquitous computing* le capacità elaborative delle informazioni sono completamente integrate negli oggetti e nelle attività quotidiane. Più formalmente *ubiquitous computing* è il paradigma in cui "le macchine si adattano all'ambiente umano invece di costringere l'uomo ad entrare in loro" (York, Pendharkar 2004).

L'*ubiquitous computing* è più o meno l'opposto della realtà virtuale; mentre la realtà virtuale spinge le persone all'interno di un mondo generato con i computer, l'*ubiquitous computing* forza i computer a vivere nel mondo reale con le persone.

Tutti i modelli di *ubiquitous computing* condividono la visione di piccoli, economici e robusti dispositivi di calcolo interconnessi e distribuiti diffusamente in tutti gli oggetti e le attività quotidiane.

Storicamente Mark Weiser (Weiser 1991) ha proposto tre forme base per gli *ubiquitous system device* (detti anche *smart device*):

- *Tabs*: dispositivi indossabili con dimensioni nell'ordine dei centimetri;
- *Pads*: dispositivi che possono essere tenuti fra le mani con dimensioni nell'ordine dei decimetri;
- *Boards*: dispositivi con dimensioni nell'ordine del metro, ad esempio display interattivi.

Successivamente (Poslad, Stefan 2009) sono stati proposti:

- *Dust*: dispositivi miniaturizzati anche senza display visuale, per esempio i *Micro Electro-Mechanical Systems* (MEMS) con dimensioni variabili dai nanometri ai millimetri;
- *Skin*: tessuti basati su emettitori di luci e polimeri conduttori che possono essere integrati in superfici non planari e in prodotti come vestiti e tende, per esempio gli OLED display;
- *Clay*: simili ai MEMS realizzati su forme ed artefatti tridimensionali.

Nell'ambito dell'*ubiquitous computing* le ricerche più promettenti riguardano i seguenti temi: *distributed computing*, *mobile computing*, *sensor networks*, *human-computer interaction*, e *artificial intelligence*.

## 7.3 Esempi

### 7.3.1 Smart grid: IRED e l'esempio di ENEL

IRED (*Integration of Renewable Energy Sources and Distributed Generation into the European Electricity Grid*) è un grande cluster europeo di progetti di ricerca e sviluppo tecnologico, formato da più di cento istituzioni partecipanti e finanziato dalla Commissione Europea. Le attività di IRED iniziarono nel 2002 sotto l'iniziativa e la guida della Commissione Europea con l'obiettivo di coordinare i progetti di ricerca e sviluppo tecnologico nel campo delle fonti rinnovabili di energia e della generazione distribuita. Negli anni di attività IRED ha organizzato conferenze e programmi di scambio internazionali e inoltre ha lanciato la Piattaforma Tecnologica Europea "Smart Grids" per le reti elettriche del futuro. Le tematiche dei progetti gestiti all'interno di IRED sono svariate; alcuni progetti sono stati già completati:

- SUSTELNET - *Policy and Regulatory Roadmaps for the Integration of Distributed Generation and the Development of Sustainable Electricity Networks*

- DGNET - *European Network for Integration of RES and DG*
- INVESTIRE - *Investigation on Storage Technologies for Intermittent Renewable Energy*
- DISPOWER - *Distributed Generation with High Penetration of Renewable Energy Sources*
- MICROGRIDS - *Large Scale Integration of Micro-Generation to Low Voltage Grids*
- CRISP - *Distributed Intelligence in Critical Infrastructures for Sustainable Power*
- DGFACTS - *Distributed Flexible AC Transmission Systems*

Altri progetti sono ancora in fase di realizzazione:

- FENIX - *Flexible Electricity Networks to Integrate the eXpected Energy Evolution*
- SOLID-DER - *Coordination Action to Consolidate RTD Activities for Large-Scale Integration of DER into the European Electricity Market*
- DER-LAB - *Network of Excellence for Decentralised Energy Resources and Preparation of Standards*
- MORE MICROGRIDS - *Large Scale Integration of Micro-Generation to Low Voltage Grids*

L'azienda italiana Enel è un *benchmark* internazionale nella sperimentazione delle tecnologie *smart grids*, cioè le reti di trasporto intelligenti dell'elettricità. Le nuove reti nascono per interconnettere tante piccole centrali di produzione, generalmente da fonti rinnovabili e intermittenti, che spesso si trovano all'interno delle zone dove l'energia si consuma come nel caso dei tetti fotovoltaici, centrali eoliche e termiche. La visione classica di rete elettrica è in una fase di superamento: non solo più linee, interruttori, trasformatori, ma anche elettronica, informatica e comunicazione vanno ad aggiungersi ad essa. La rete elettrica non è più solo quindi un canale per trasmettere e distribuire energia elettrica dalle grandi centrali ai clienti finali ma una rete "intelligente", ovvero una *"smart grid"*, una rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica.

Una similitudine può essere fatta con la rete di internet dove tutti gli utenti sono interconnessi tra di loro potendo ricevere e inviare informazioni uscendo così dallo schema di distribuzione da uno a molti.

Uno dei principali driver che pilotano questa evoluzione sono gli obiettivi Europei "20-20-20", che prevedono entro il 2020 la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, l'aumento dell'efficienza energetica del 20%, e che il 20% di produzione di energia elettrica provenga da fonti rinnovabili.

Nel percorso di sperimentazione di Enel nel settore delle *smart grid* alcune tappe fondamentali sono:

2010 - il Ministero per lo Sviluppo Economico italiano ha firmato una convenzione con Enel Distribuzione per l'avvio della sperimentazione delle reti intelligenti di trasporto dell'elettricità (*smart grids*). La sperimentazione è iniziata in Sicilia, Puglia, Campania e Calabria ed è riservata agli impianti tra i 100 Kw e 1 Mw.

2011 - Enel e NEC, un'azienda leader nell'integrazione di tecnologie IT e di rete per clienti privati aziendali in tutto il mondo, hanno avviato un progetto pilota per la sperimentazione di soluzioni basate su batterie agli ioni di litio per lo stoccaggio di energia, sviluppate da NEC e applicate alla rete di distribuzione di Enel. L'accordo include anche altre tecnologie comprese nell'ambito dei progetti per le Smart City.

### 7.3.2 EROSS

L'Emilia Romagna ha adottato un progetto ad hoc, EROSS (Emilia-Romagna Open Source Survey), per promuovere l'Open Source soprattutto nella PA locale della regione, svolgendo così un ruolo di facilitatore di processi di innovazione, progetto che si è concretizzato in due indagini sulla diffusione del software Open Source nella PA regionale e sull'offerta di prodotti/soluzioni liberi nel mercato ICT locale. L'indagine sulla PA ha aperto uno spaccato significativo sulla diffusione del software aperto. In Emilia Romagna quasi l'80% della PA locale fa uso di software aperto, con un nucleo consistente di enti locali che ne fa un uso intensivo e strategico, in particolare comuni di piccole dimensioni e in quelli di maggior dimensione piuttosto che nei comuni medi (Rapporto sull'Innovazione nell'Italia delle Regioni, 2010).

### 7.3.3 OSOR

Un'iniziativa europea di notevole importanza relativa all'Open Source è OSOR (Open Source Observatory and Repository)<sup>19</sup>: un portale web avente la funzione di osservatorio e repository, del codice (sorgente ed oggetto) e della documentazione, delle applicazioni Open Source delle Pubbliche Amministrazioni della Comunità Europea. I servizi disponibili riguardano anche l'accesso all'ambiente di sviluppo e la diffusione di casi studio e notizie internazionali su tematiche relative all'Open Source, nonché la realizzazione di linee guida per la definizione di licenze Open Source.

### 7.3.4 Il crowd funding: esempi dalla Rete

La strategia del crowdfunding è stata adottata in diversi ambiti: in alcuni casi, con straordinario successo, ad esempio SellaBand, Kiva e la campagna presidenziale di Obama; in altri casi, con risultati deludenti, come Cofundos o MicroPledge.

<sup>19</sup> <http://www.osor.eu/>



Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

### 7.3.5 Crowdfunding per finanziare progetti di ricerca

Un numero crescente di iniziative sta cercando di sperimentando l'applicazione del *crowd funding* nella ricerca scientifica. Di seguito presentiamo un elenco delle iniziative più importanti.

#### Cancer Research UK - MyProjects

MyProjects è un'iniziativa che consente alle persone di donare un contributo a uno specifico progetto di ricerca sul cancro. I donatori possono anche seguire l'andamento del progetto ed essere aggiornati rispetto ai risultati conseguiti: un modello di finanziamento molto simile a quello proposto da Open Genius.



Figura 11 - Logo Cancer Research UK

#### YouTelethon

YouTelethon è il nuovo programma di Telethon che si propone come punto d'incontro virtuale della *community* di sostenitori della ricerca sulle malattie rare. Attraverso YouTelethon i donatori si possono organizzare in reti e attrarre altri donatori, diventando a loro volta fundraiser (senza però guadagnare, nell'ottica del puro volontariato). Si tratta della prima iniziativa Italiana di *crowd funding* per la ricerca scientifica, segnale che la cultura si sta diffondendo.

#### SciFlies

Un altro esempio di *crowd funding* applicato alla ricerca scientifica è fornito da SciFlies. Su SciFlies il ricercatore realizza un profilo in cui non solo illustra sinteticamente il suo progetto di ricerca, ma racconta anche la propria vita, il suo curriculum e i suoi interessi. Questo allo scopo di ottenere la fiducia dei microfinanziatori, ovvero gente comune che può visitare il sito, leggere il progetto e lasciare qualche dollaro nella cassetta delle donazioni. Per ogni progetto vengono raccolti tra i 5.000 e i 12.000 dollari, cifre sufficienti a dare la prima spinta a idee che altrimenti avrebbero preso polvere in un cassetto. Attualmente il sito si trova in una fase di beta avanzata, ma a giudicare dai contenuti, il servizio non è ancora completamente decollato.



Figura 12 - Logo SciFlies

#### 7.3.5.1 Crowdfunding per la produzione di album musicali

##### Sell a Band

*Sell a Band* è un sito internet creato da Pim Betist e Dagmar Heijmans per permettere a gruppi musicali emergenti di accumulare il denaro necessario per registrare un album professionale. Con il supporto di professionisti dell'industria musicale, a tutti i gruppi che riescono ad attrarre abbastanza investitori è offerto un produttore, uno studio di registrazione e altri servizi.



Figura 13 - Logo Sell a Band

Ai gruppi è richiesto di creare un profilo e caricare alcuni loro brani per attrarre quelli che vengono chiamati i *believers* ("credenti"), cioè coloro che credono in loro e nella loro musica. Le "parti" (azioni) sono vendute a ciascuna: occorre riuscire a vendere 5000 parti (ogni *believers* può acquistarne anche più di una), dando al gruppo così 50.000\$ di budget per registrare, mixare e produrre il loro album. Nel caso in cui il gruppo su cui si investe non raggiungesse la soglia dei 50.000\$, in qualsiasi momento agli investitori viene data la possibilità di vedersi rimborsato il denaro o di dirottare gli acquisti su altri artisti.

Ai *believers* viene a quel punto una copia ad edizione limitata dell'album prodotto per ciascuna parte (azione) acquistata, ma viene lasciata comunque la possibilità di rinunciare ai dischi in eccedenza, qualora si fossero acquistate più parti, ponendoli direttamente in vendita attraverso le pagine stesse del sito attraverso un meccanismo di negozio on-line, ricevendo in cambio il ricavato della vendita, con la possibilità di poter realizzare il guadagno o dirottare il ricavato su altri artisti; alcune delle canzoni del disco vengono messe in



condivisione gratuita, mentre le altre sono in normale vendita, così come per chi vorrà il supporto I guadagni sono divisi fra l'autore, il sito *Sell a band* e gli investitori.

#### **7.3.5.2 Crowd funding per la produzione di prodotti software**

##### Cofundos

Questa iniziativa ha come obiettivo cercare di aiutare a realizzare idee di software open source, fornendo una piattaforma condivisa per la loro discussione e il loro arricchimento e costruendo un processo per organizzare i contributi e gli interessi dei diversi attori coinvolti nell'idea stessa. La piattaforma rappresenta un tentativo interessante di adottare il *crowd funding* nel mondo open source, ma il volume di finanziamenti e di progetti supportati finora è stato piuttosto limitato.

#### **7.3.5.3 Crowdfunding per progetti in paesi in via di sviluppo**

##### Kiva

Kiva è stata fondata nel 2005 a San Francisco da Premal Shah e Matt Flannery e fino ad oggi ha raccolto quasi 100 milioni di dollari destinati a piccoli imprenditori dei Paesi in via di sviluppo.

Utilizzando il sito web, i comuni cittadini possono comportarsi come finanziatori globali e venture capitalist, valutando i piani di business inviati dagli imprenditori di tutto il mondo, e finanziarli attraverso il web con una donazione minima di 25 dollari. Grazie alla tecnologia, Kiva rappresenta un modello efficace per creare nuovi business nei paesi in via di sviluppo.



Figura 14 - Logo Kiva

#### **7.3.5.4 Crowd funding per finanziare cause benefiche**

##### Crowdrise

Crowdrise è una community di volontari e fundraiser che, facendo leva sul fenomeno del crowd-sourcing e la passione per i Social Network, sfrutta le potenzialità tecnologiche per sensibilizzare l'opinione pubblica e far diventare gli utenti della rete dei veri e propri donatori. Il primo a credere nelle potenzialità tecnologiche da applicare a progetti collaborativi e partecipati è proprio Edward Norton. L'attore americano, infatti, in un'intervista rilasciata all'Herald Tribune, spiega: "oggi il social networking offre alle persone un nuovo modo di stare insieme: la forza sta nella community. Crowdrise può aiutare gli utenti ad unirsi e ad esprimersi attraverso le cause che supportano".

##### Hope Equity

Questo servizio consente di finanziare cause benefiche attraverso una parte degli interessi generati da una donazione iniziale, depositata su un conto remunerato. Il donatore ha la possibilità di scegliere quali cause supportare attraverso il sito web. Il modello Hope Equity supporta iniziative in diverse categorie, quali supporto agli orfani, fame nel mondo, educazione, prevenzione, ma non presenta specifiche iniziative a supporto della ricerca scientifica.

#### **7.3.5.5 Crowd funding per il giornalismo**

##### Spot.us

Spot.us è un'iniziativa del ventiseienne David Cohn ha potuto sperimentare la sua idea di giornalismo "finanziato dal basso" grazie ad un finanziamento biennale della Knight Foundation. Grazie a questo servizio non profit, chi ritiene importante raccontare una storia o realizzare un'inchiesta giornalistica d'interesse per la comunità, chiede alla comunità stessa il finanziamento per realizzarla (si parla perciò anche di *community funded reporting*).



Figura 15 - Logo spot.us

#### **7.3.5.6 Crowd funding per finanziare campagne politiche**

Nella campagna presidenziale degli Stati Uniti, il modello di micro-finanziamento ha consentito al candidato Barack Obama di raccogliere una parte significativa dei fondi necessari alla sua elezione.

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

## 8 Digital Divide

L'esigenza di sviluppo di infrastrutture, soprattutto di reti di nuova generazione (NGA) per l'accesso a internet veloce e superveloce e di standard per l'interoperabilità tra i prodotti e i servizi delle tecnologie dell'informazione può essere ragionevolmente considerata una priorità almeno per due ordini di motivazioni:

- In primo luogo, si assiste a un *trend* socio-culturale emergente che pone al centro la persona e la vede protagonista nella creazione di contenuti e informazioni; si tratta cioè della crescita della domanda di servizi di trasmissione dati veloce ad opera della cittadinanza attiva.
- In secondo luogo, vi è bisogno di un internet molto veloce perché l'economia cresca rapidamente, creando posti di lavoro e ricchezza. In generale l'Europa necessita di un accesso a internet veloce e superveloce, a prezzi competitivi e largamente disponibile. In mancanza di un energico intervento pubblico, vi è il rischio che i risultati ottenuti non siano ottimali e che le reti veloci a banda larga siano concentrate in poche zone ad alta densità di popolazione, con costi di accesso importanti e tariffe d'uso elevate.

L'inclusione riguarda tre macro categorie di cittadini:

- anziani senza familiarità con le tecnologie
- disabili
- stranieri

Le strategie tecnologiche di inclusione sono fortemente connotate in funzione del target da raggiungere.

### Anziani senza familiarità con le tecnologie

Negli ultimi anni sia il settore pubblico sia quello privato hanno prestato molta attenzione ad un mercato numericamente sempre più rilevante. La risposta tecnologica alle difficoltà a superare barriere culturali all'accesso ai servizi telematici ha seguito due strade maestre: la semplificazione e l'integrazione tra canale fisico e canale virtuale.

### Semplificazione

L'evoluzione delle interfacce uomo macchina, l'ampliamento dei device disponibili hanno permesso di portare un numero crescente di anziani ad utilizzare il Web. Killer application come le chat, il VoIP, etc. hanno reso familiari i servizi web based ad un numero crescente di persone, che non avevano mai utilizzato il computer, ai sistemi online.

### Integrazione e multicanalità

La possibilità di accedere in modo indifferenziato ai servizi a prescindere dal canale è stata la chiave del successo dei servizi finanziari online. Oggi questo approccio è considerato uno standard per qualsiasi servizio web based.

### Disabili

L'evoluzione dei sistemi di interfaccia in grado di sfruttare le capacità dei più diversi device ha permesso di creare veri e propri sistemi di interazione uomo-macchina in grado di far superare le più diverse forme di disabilità. La ricerca e la sperimentazione finanziata sia a livello europeo sia nazionale ha visto il fiorire di moltissime iniziative dedicate al superamento delle barriere digitali a persone disabili.

### Stranieri

La barriera linguistica prima ancora di quella culturale rappresenta un vincolo alla fruizione dei servizi, ed in particolare quelli di pubblica utilità, relegando ed emarginando una fascia crescente della popolazione.

La ricerca è fortemente impegnata nella realizzazione di sistemi capaci di tradurre automaticamente e in modo affidabile in una pluralità di lingue. Le strade che vengono percorse si intersecano con quelle del Web Semantico, ma i risultati sono tuttora ben lungi dall'essere raggiunti.

## 8.1 Trend socio-culturali

### 8.1.1 Invecchiamento della popolazione

Un primo importante *trend* riscontrato a livello globale e confermato anche nella comunità europea è l'invecchiamento della popolazione, ovvero la tendenza all'innalzamento dell'aspettativa di vita alla nascita rispetto al passato. Il grafico seguente mostra, a livello mondiale, l'evoluzione nel tempo dell'aspettativa di vita media misurata in anni. Nel 2008 in Italia l'aspettativa di vita media per uomini e donne era di 82 anni.

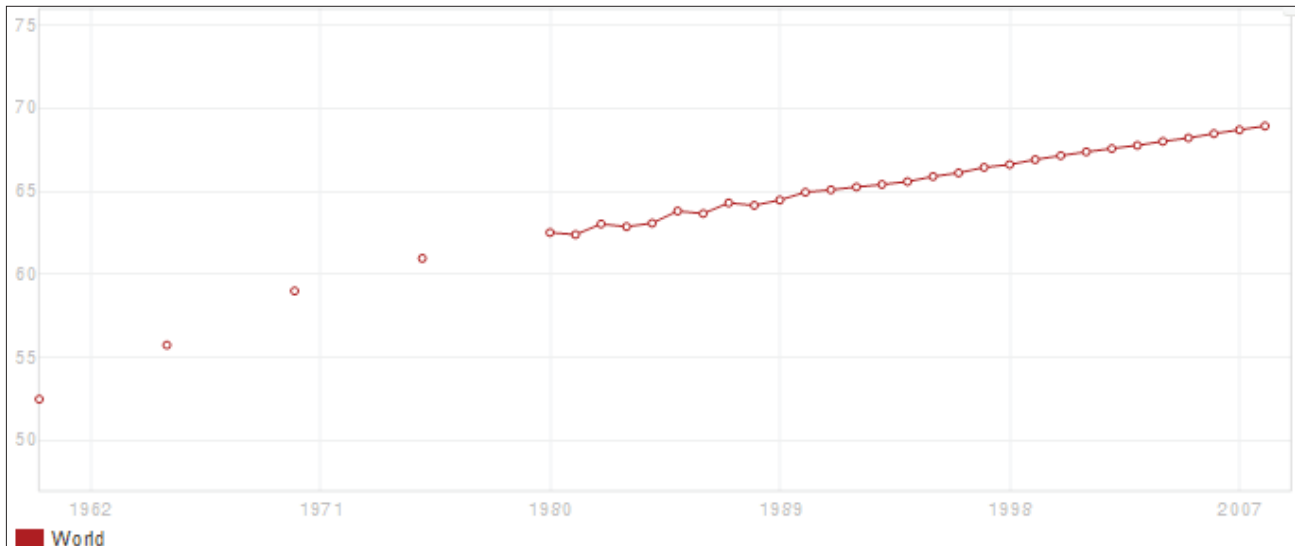


Figura 16 - Aspettativa di vita alla nascita (anni). Fonte: World Bank Group

Questo fenomeno dovrà essere preso in considerazione durante la progettazione e l'erogazione dei servizi pubblici, poichè gli utilizzatori avranno abilità differenti per accedere ai servizi e maggiore o minore dimestichezza nell'uso della tecnologia anche in funzione del fattore età. Andranno pertanto realizzati dei canali di erogazione dei servizi pubblici specifici per ogni target di utenti.

### 8.1.2 Popolazione straniera

Un secondo *trend* rilevante consiste nell'incremento dei flussi migratori verso le regioni economicamente più sviluppate. Il *trend* per l'Italia, come visibile dal grafico sottostante, è in crescita negli ultimi anni e rappresenta una delle cause principali dell'incremento della popolazione. In Lombardia la popolazione straniera residente è costantemente aumentata negli ultimi anni, fino ad arrivare nel 2008 a 904.816 residenti e cioè sfiora il 10% della popolazione totale, pari a 9.642.406 persone. Per questa fetta della popolazione andranno quindi erogati dei servizi più accessibili e, in ogni caso, adottate opportune politiche di *e-Inclusion*.

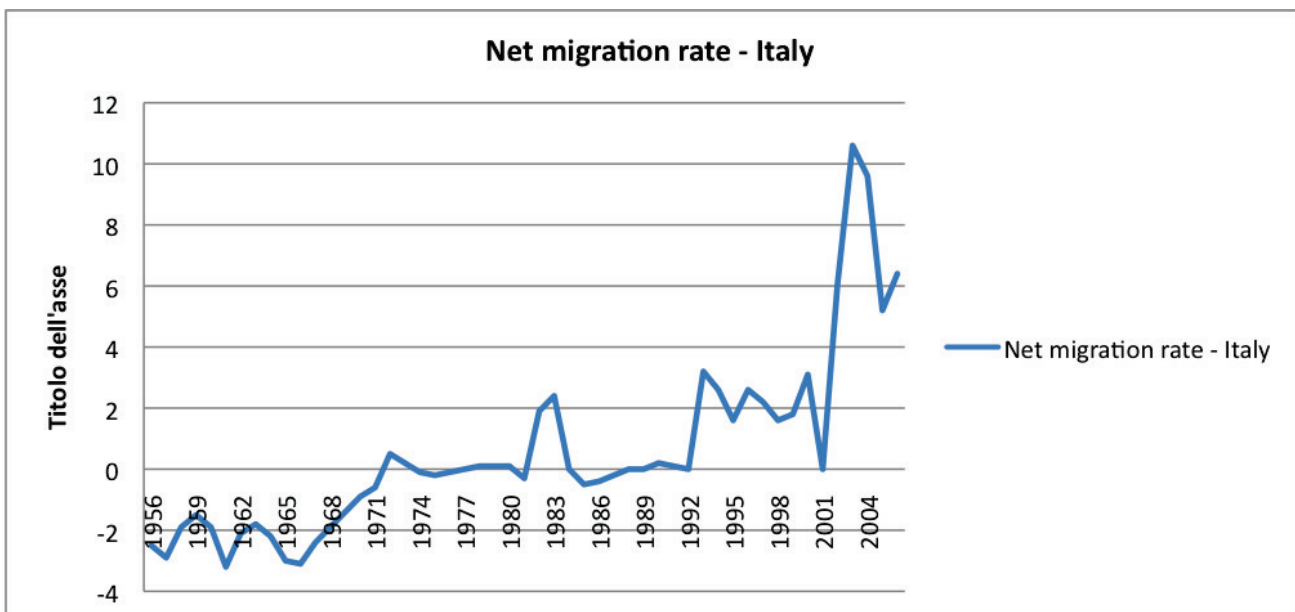
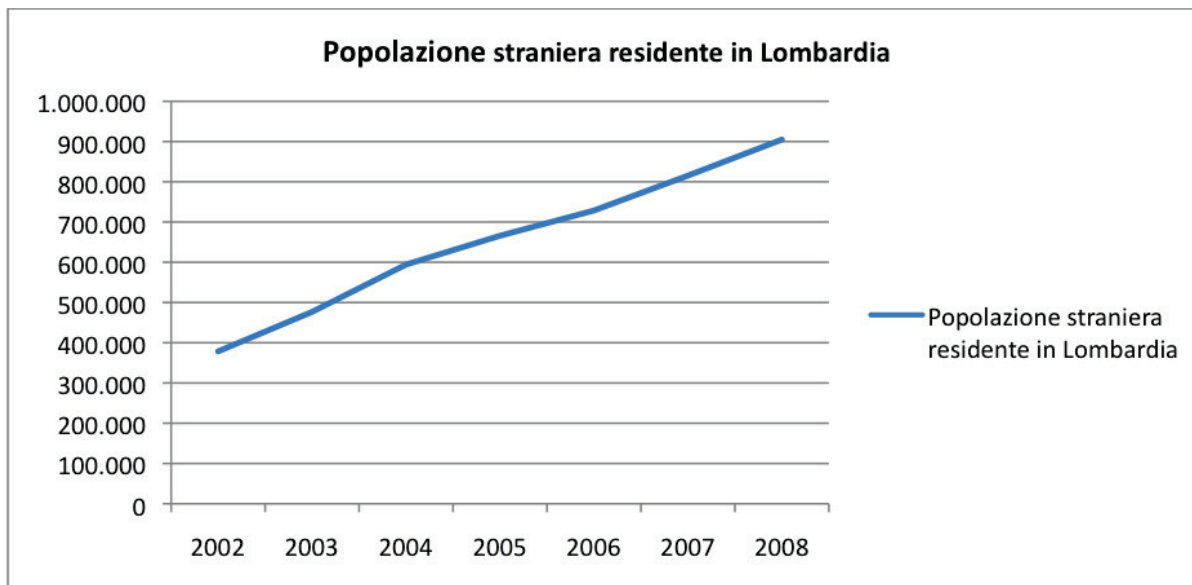


Figura 17 - Tasso netto di migrazione (per 1000 abitanti), Italia. Fonte: OCSE Factbook 2010



**Figura 18 - Popolazione straniera residente in Lombardia. Fonte: ISTAT**

In generale, un importante trend in atto è rappresentato dallo spostamento dal concetto di sola efficienza verso modelli di servizio centrati sull'utente. I servizi di tipo "user centric" prevedono che la massimizzazione del valore pubblico avvenga mediante servizi governativi e amministrativi il più rispondenti possibile ai bisogni e alle aspettative dei propri clienti. I cittadini e le imprese si aspettano che i Governi sviluppino una maggiore mentalità orientata al servizio, che in definitiva contribuisca a semplificare i processi di business e a erogare servizi più sofisticati. Ciò comporterà che i servizi diventino maggiormente centrati sugli utenti e personalizzati, completi e rispondenti alle loro aspettative e molto probabilmente strutturati attorno ad eventi o fasi della vita (life events/life stages) per facilitare l'implementazione di modelli di servizio di tipo "sportello unico" (one stop service delivery model) (Kotsiopoulos et al. 2009, OCSE 2009, Di Maio 2009, Accenture 2009). Laddove storicamente l'e-Government è stato basato sul principio dell'efficienza (governare facendo "di più con meno"), si sta evolvendo verso un'inclusione del principio di efficacia (che implica un equilibrio tra le esigenze collettive e i bisogni individuali). Oggi il focus si sposta verso il coinvolgimento di cittadini e imprese, prevedendo la fornitura (personalizzata) di servizi (efficaci ed efficienti) in modo aperto e trasparente, guardando contemporaneamente agli interessi dei vari soggetti interessati (privati e singoli cittadini) (RAND Europe 2010).

## **8.2 Trend tecnologici**

### **8.2.1 Importanza della Banda Larga**

Internet costituisce una delle più importanti innovazioni della nostra epoca e apporta vantaggi sostanziali alle economie e alle società (O'Mahony, Van Ark, 2003). L'impatto della banda larga comincia ad essere avvertito solo ora, sebbene sia stato difficile misurarne con precisione l'entità. È evidente, tuttavia, che la capacità di trasmettere informazioni a velocità elevate e attraverso piattaforme differenti costituisce una condizione essenziale per lo sviluppo di nuovi beni e servizi.

La banda larga consente lo sviluppo di nuove applicazioni e rafforza la capacità di quelle esistenti. Stimola inoltre la crescita economica attraverso la creazione di nuovi servizi e l'apertura di nuove opportunità di investimento e di occupazione. La banda larga, però, migliora anche la produttività di numerosi processi esistenti, assicurando salari più elevati e rendimenti migliori degli investimenti. Le pubbliche amministrazioni a tutti i livelli hanno riconosciuto l'impatto che la banda larga può avere sulla vita quotidiana e sono impegnate a fare sì che i suoi vantaggi siano resi disponibili a tutti.

Per assicurare la sostenibilità a lungo termine delle aree periferiche e rurali è necessario un approccio strategico in materia di sviluppo della società dell'informazione. L'accesso ai servizi a banda larga è un elemento chiave per aiutare le comunità locali ad attirare le imprese, agevolare il telelavoro, fornire l'assistenza sanitaria, migliorare l'istruzione e i servizi amministrativi. Esso assicura inoltre un collegamento essenziale alle informazioni. Ad esempio:

**Telemedicina e assistenza sanitaria on line (eHealth):** la fornitura di applicazioni di telemedicina e di assistenza sanitaria on line abbrevia i tempi e colma le distanze e permette ai singoli cittadini di accedere ai servizi all'interno delle proprie comunità. Gli ospedali rurali possono sfruttare la banda larga per beneficiare di competenze mediche identiche a quelle disponibili negli ospedali dei centri urbani. L'acquisto di forniture mediche, le ricette e la gestione elettronica dei fascicoli possono essere fatti in linea. La banda larga rende possibile anche la sorveglianza elettronica, con vantaggi significativi per la domotica per le categorie deboli.

**Pubblica amministrazione on line (eGovernment):** la banda larga migliora la capacità dei servizi amministrativi on line e permette una migliore interazione tra le pubbliche amministrazioni, agevolando in tal modo l'accesso all'amministrazione da parte dei cittadini e delle imprese. Essa favorisce la creazione di servizi di elevata qualità e può migliorare la capacità organizzativa con conseguenti vantaggi in termini di efficienza per le pubbliche amministrazioni.

**Istruzione:** la banda larga rafforza il processo di apprendimento permanente e permette agli studenti di accedere in tempo reale a un'istruzione impartita da insegnanti qualificati in zone in cui un'istruzione di quel livello non sarebbe altrimenti disponibile. Gli studenti possono inoltre accedere a risorse didattiche alternative ed entrare in contatto con nuove forme di contenuti educativi. La banda

larga permette inoltre di effettuare videoconferenze e facilita la cooperazione interistituzionale.

Sviluppo rurale: nelle zone rurali la banda larga svolge un ruolo importante nel collegare imprese e aziende agricole con i mercati nazionali e internazionali. La banda larga contribuisce allo sviluppo dell'economia rurale facilitando il commercio elettronico, in particolare nel settore agroalimentare. Essa può incoraggiare la diversificazione rendendo le zone rurali più attraenti e migliorando le opportunità di marketing per prodotti e servizi quali il turismo e le attività ricreative in ambiente rurale. Le iniziative locali nel settore delle TIC create attorno a piattaforme a banda larga possono costituire un approccio efficace sotto il profilo dei costi.

Analizzando il grafico seguente si nota una tendenziale correlazione tra il grado di penetrazione delle reti fisse a banda larga (fixed broadband penetration) e il prodotto interno lordo pro capite (GDP per capita) nei vari Paesi membri dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE). Sebbene il GDP presenti alcuni picchi negativi, come il caso della Corea, o positivi, come il caso del Lussemburgo, è evidente che i Paesi con minor grado di penetrazione delle reti a banda larga sono caratterizzati anche da un livello di GDP pro capite inferiore.

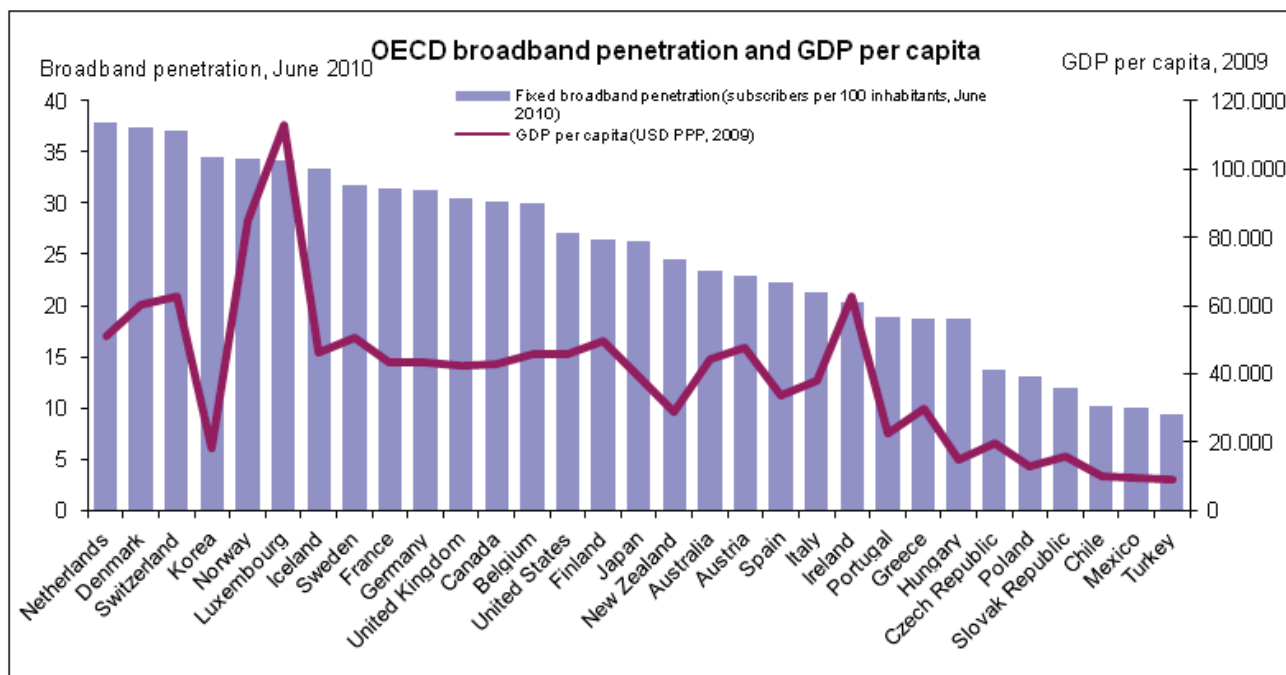


Figura 19 - Grado di penetrazione della banda larga e PIL pro capite. Fonte: OCSE

Il grafico seguente mostra come sia cresciuto nel periodo tra il 2004 e il 2009 il grado di diffusione dell'accesso alla banda larga nelle famiglie e come per l'Italia sia rimasto sotto quello medio dell'Unione Europea a 27 Paesi, che presenta comunque margini di miglioramento.

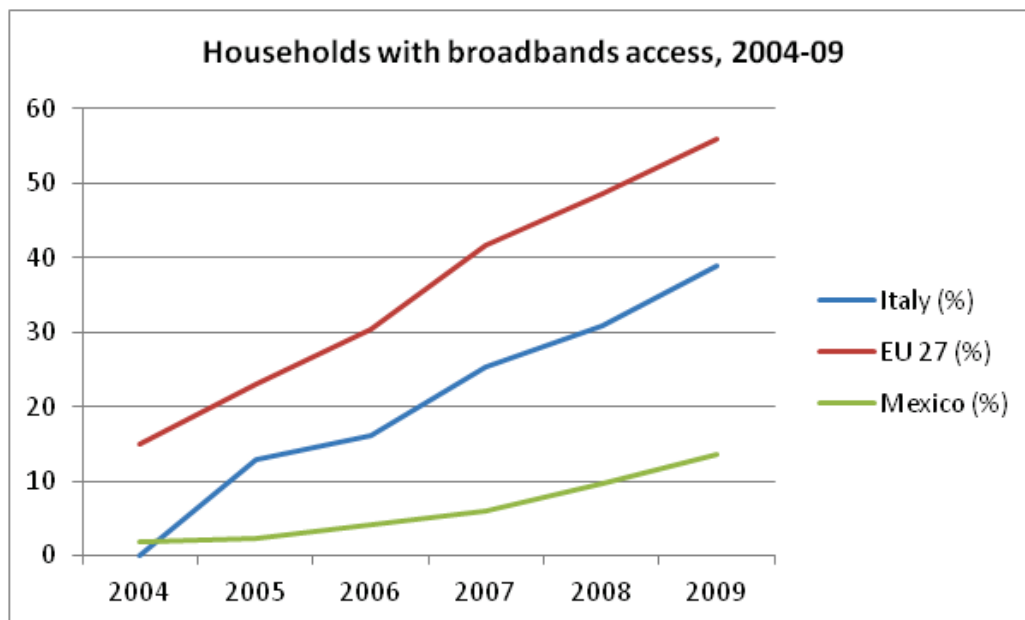
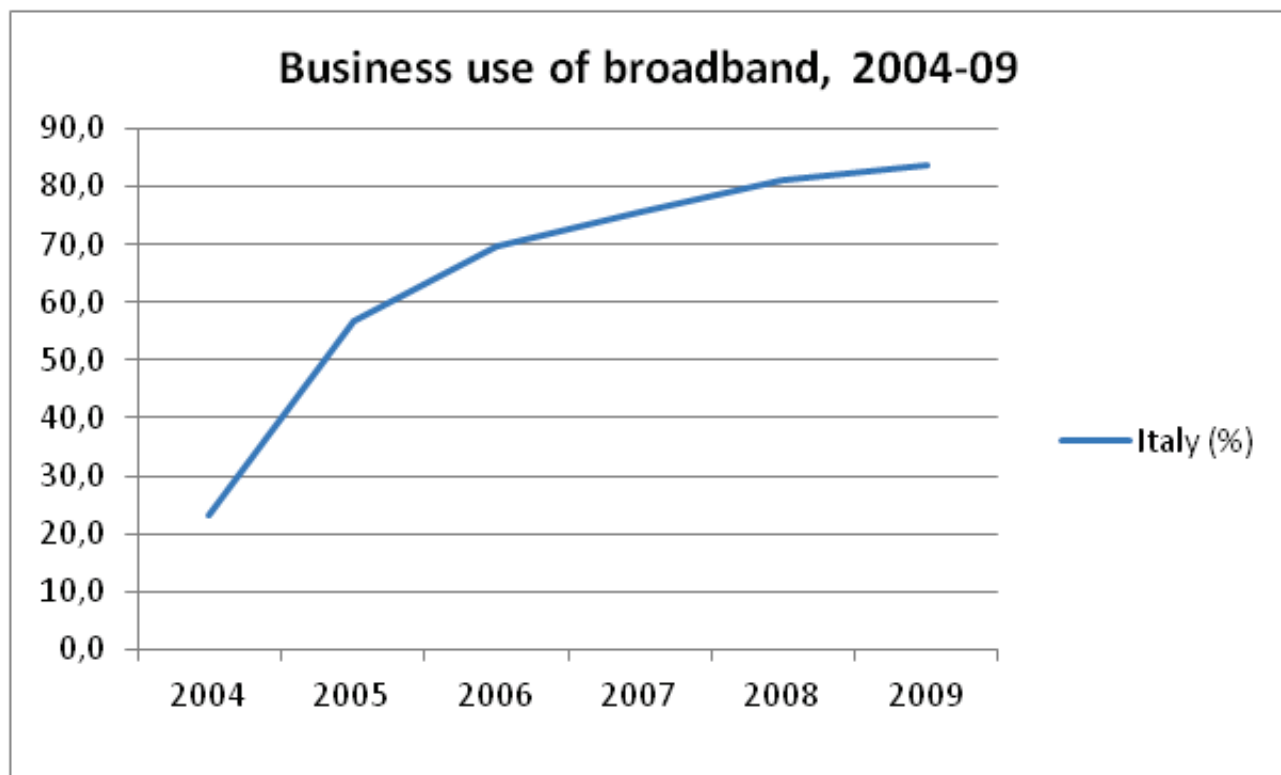


Figura 20 - Grado di diffusione dell'accesso alla banda larga nelle famiglie. Fonte: OCSE

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

Per quanto riguarda le aziende italiane, il grado di diffusione dell'accesso alla banda larga (fino a 30 Mbps) ha raggiunto circa l'80% nel 2009, ma adesso la nuova sfida è realizzare reti di nuova generazione (NGA) per connessioni a internet con banda ultra larga (superiori a 100 Mbps).



**Figura 21 - Grado di diffusione banda larga nelle aziende con più di 10 dipendenti, Italia. Fonte: OCSE**

La domanda di servizi residenziali a banda larga nell'UE è in rapido aumento. Il numero di linee di accesso a banda larga è quasi raddoppiato nel corso degli ultimi due anni. Nell'ottobre 2005 si contavano circa 53 milioni di connessioni nell'UE-25, una cifra equivalente a un tasso di penetrazione dell'11,5% in termini di popolazione e al 20% circa in termini di nuclei familiari. Tale evoluzione deriva principalmente dalle forze del mercato ed è accentuata dall'aumento della concorrenza.

L'accesso alla banda larga può essere assicurato per mezzo di numerose piattaforme differenti: cavi telefonici e di teledistribuzione, connessioni senza fili, fibre ottiche, satelliti e reti elettriche. La DSL (*Digital Subscriber Line*, linea digitale ad abbonamento) costituisce la tecnologia di accesso predominante nell'UE e rappresenta una parte crescente del mercato globale della banda larga, con l'80% del numero totale di linee a banda larga. Il modem via cavo è la seconda tecnologia per importanza in termini di penetrazione, con una percentuale del 18%, mentre le altre tecnologie rappresentano il restante 2% circa.

Nonostante l'aumento generalizzato della connettività a banda larga, l'accesso nelle regioni rurali e più remote è limitato a causa dei costi elevati dovuti alla bassa densità abitativa e alle distanze. La scarsa densità abitativa limita la possibilità di sfruttare le economie di scala, comporta una domanda più ridotta e un minore rendimento previsto dagli investimenti. La perifericità comporta spesso la necessità di colmare distanze più grandi tra i commutatori locali e le postazioni di lavoro e la dorsale. Gli incentivi commerciali ad investire nell'introduzione della banda larga in queste zone si rivelano spesso insufficienti.

L'innovazione tecnologica, per contro, sta riducendo i costi di introduzione.

Di conseguenza, nel 2004 si è registrato un aumento significativo nella copertura della banda larga, ma nel gennaio 2005 restava un importante divario tra le zone urbane e quelle rurali degli Stati membri dell'UE-15 (comprese Norvegia e Islanda). All'inizio dell'anno la DSL raggiungeva circa l'85% delle famiglie, rispetto all'80% dell'anno precedente. Visto che non sono ancora disponibili dati confrontabili relativi alla copertura nei nuovi Stati membri. La copertura della DSL rappresenta la percentuale della popolazione che dipende da commutatori equipaggiati per la DSL. La definizione di copertura DSL comprende singoli cittadini e imprese che si questa tecnica di distribuzione è la più diffusa, la percentuale che indica la disponibilità di DSL può essere utilizzata come un buon mezzo indiretto per valutare la disponibilità generale di banda larga.

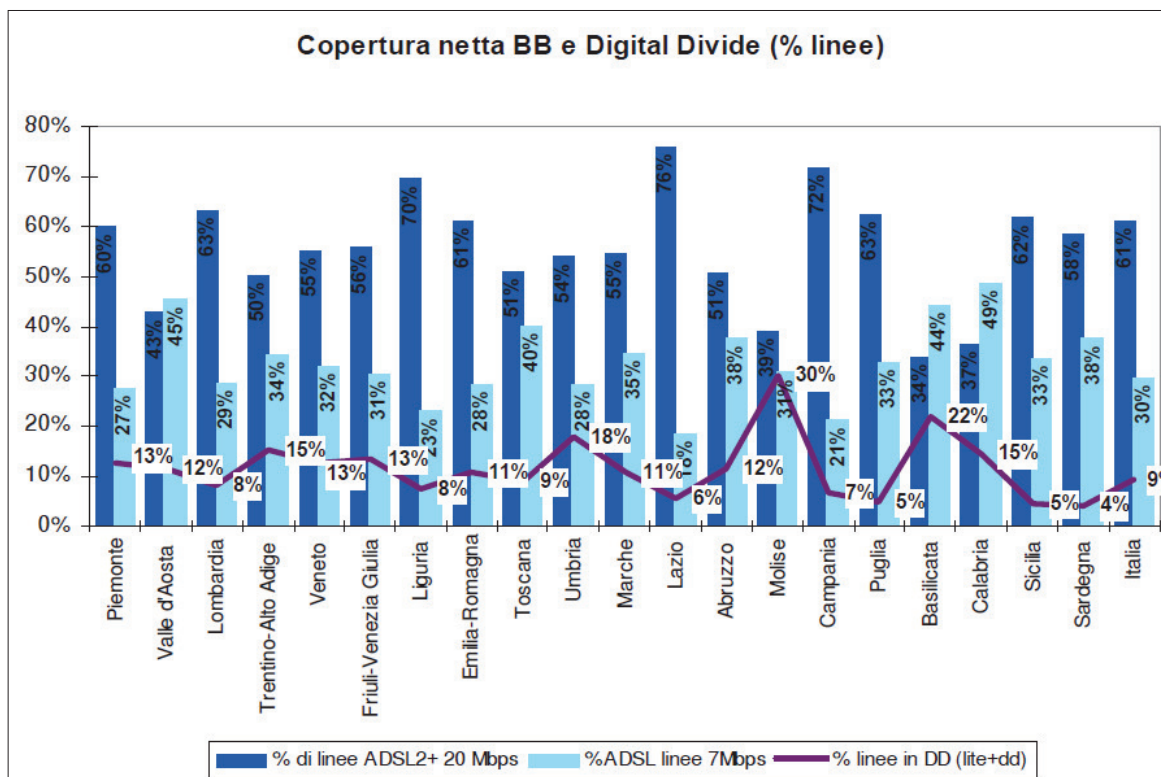
Le famiglie che dispongono dell'accesso alla banda larga sono concentrate nelle zone urbane e suburbane. Nel gennaio 2005 la DSL raggiungeva solo il 62% circa delle famiglie nelle zone rurali. In queste zone, inoltre, solo l'8% circa delle famiglie è abbonato alla banda larga, rispetto a un tasso medio del 18% nelle zone urbane.

Le zone rurali sono altresì in ritardo per quanto riguarda le velocità di connessione. Negli ultimi due anni le velocità di scaricamento da internet più frequenti nelle zone rurali sono state tra 144 kbps e 512 kbps, mentre nelle zone più urbane le velocità medie sono comprese tra 512 e 1 000 kbps. Benché nelle zone urbane la tendenza sia chiaramente verso una maggiore larghezza di banda, nelle zone rurali le velocità tendono a restare costanti. Tale divergenza deriva da prestazioni tecnologiche inferiori dovute sia alla distanza che all'assenza di concorrenza. Velocità inferiori possono frenare l'adozione della banda larga da parte delle imprese nelle zone rurali, nonché l'adozione da parte delle famiglie che non possono sperimentare un vero ambiente multimediale.



Sebbene la connettività stia progredendo rapidamente, esiste un ampio divario tra la copertura e l'adozione della banda larga in tutte le zone. Nelle zone meno sviluppate, caratteristiche strutturali quali redditi inferiori e un'istruzione meno elevata possono frenare la domanda anche quando l'accesso è disponibile. La Commissione esaminerà tale questione nelle relazioni annuali sui progressi compiuti dall'iniziativa i2010.

Lo spaccato regionale per l'Italia presenta situazioni assai eterogenee.



**Figura 22 - Copertura netta banda larga e Digital Divide per Regioni d'Italia. Fonte: RIIR**

I servizi a banda larga possono essere forniti ricorrendo a diverse combinazioni di tecnologie di rete ("piattaforme"). In termini più generali, è previsto che almeno 4,7 milioni di possibili utenti saranno esclusi dall'introduzione commerciale della banda larga nel 2013.

Ogni tecnologia presenta caratteristiche differenti ed ha conseguenze specifiche sulla capacità e sulle funzionalità complessive delle reti.

L'innovazione tecnologica permette di incrementare la portata e le prestazioni delle tecnologie esistenti, portando sul mercato nuove piattaforme, riducendone le dimensioni operative e facilitando lo sfruttamento delle economie di scala.

È inoltre possibile realizzare risparmi sui costi d'ingegneria civile per l'infrastruttura passiva traendo vantaggio dalle sinergie tra le costruzioni delle infrastrutture di ICT, di distribuzione d'energia, d'acqua e di trasporto.

La comparsa di nuove piattaforme senza fili, che sono particolarmente adatte alle zone rurali, rappresenta un'evoluzione interessante. È necessario, tuttavia, che sia resa disponibile una porzione di spettro sufficiente e ciò conferma ulteriormente l'importanza di passare a forme più efficaci e più flessibili di gestione di questa risorsa rara.

La combinazione tecnologica ottimale dipende dalle caratteristiche di ciascuna località. Il costo delle tecnologie varia in funzione del numero di potenziali utilizzatori, della distanza tra le abitazioni e il *point of presence* (punto di presenza - POP) e dalla presenza del *backhaul* (connessione cablati). Una zona isolata scarsamente popolata può essere meglio servita con una soluzione senza fili e una piccola città con una soluzione con fili. Alcune soluzioni di trasmissione via onde radio necessitano di un collegamento in linea ottica che può non essere sempre disponibile nelle zone collinari e montuose.

Nessuna tecnologia specifica è in grado di offrire la migliore connettività in tutte le situazioni.

Il sistema ottimale è spesso raggiunto con una combinazione di tecnologie e soluzioni. Per concludere, le soluzioni migliori possono essere trovate solo a livello locale. Gli investimenti e le scelte devono essere effettuate in funzione della disponibilità del momento e della domanda effettiva.

Ideare e porre in essere strumenti politici efficaci che permettano di ovviare alle disfunzioni del mercato o di integrare l'azione delle forze del mercato stesso è un compito complesso. A livello dell'UE sono tuttavia già disponibili numerosi strumenti:

- *Attuazione del quadro normativo per le comunicazioni elettroniche*: attualmente la banda larga si sviluppa più rapidamente sui mercati liberalizzati. Stimolare la concorrenza costituisce pertanto il modo migliore di favorire lo sviluppo del mercato. Inoltre, vista l'importanza delle soluzioni senza fili per le zone rurali, una politica comunitaria più coordinata in materia di spettro radio potrebbe sfociare in una maggiore armonizzazione e stimolare i progressi nel settore della banda larga.
- *Finanziamento pubblico*: con l'aumento del livello di sostegno pubblico alle iniziative in materia di banda larga, appare



Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

sempre più chiaro che l'intervento pubblico può accelerare la diffusione della banda larga nelle zone economicamente sfavorite garantendo al tempo stesso, attraverso requisiti di libero accesso, il mantenimento della concorrenza per il futuro.

- *Aiuti di Stato e politica della concorrenza:* l'intervento pubblico può falsare la concorrenza e le norme in materia di aiuti di Stato costituiscono un importante insieme di regole per salvaguardarla. Quando si prevede di accordare un aiuto di Stato, il progetto deve essere notificato alla Commissione europea che ne valuta la compatibilità con quanto disposto dal trattato. Sono già state prese numerose decisioni circa progetti nel settore della banda larga finanziati con denaro pubblico in zone rurali e remote per i quali la Commissione non ha sollevato obiezioni.
- *Finanziamento dell'UE: fondi strutturali e fondo di sviluppo rurale:* a livello comunitario i fondi strutturali e il fondo di sviluppo rurale contribuiscono allo sviluppo delle regioni e delle zone rurali meno sviluppate. Nell'ambito del nuovo processo di Lisbona la Commissione ha proposto che i programmi sostenuti dai fondi strutturali privilegino gli investimenti nella conoscenza. I fondi strutturali mirano, in particolare nelle aree periferiche e rurali e nei nuovi Stati membri, a garantire la disponibilità dell'infrastruttura delle ICT qualora il mercato non sia in grado di offrirla a costi contenuti e a un livello sufficiente per offrire i servizi necessari. È opportuno che i fondi strutturali mirino soprattutto a diffondere la società dell'informazione attraverso un sostegno equilibrato della domanda e dell'offerta di prodotti e servizi delle ICT, attraverso un miglioramento delle risorse umane. L'insieme degli investimenti dovrà riflettere il divario esistente tra la penetrazione della banda larga e la copertura della zona.

Anche il nuovo fondo di sviluppo rurale si concentrerà sugli investimenti orientati al futuro nelle risorse umane e l'innovazione, compresa l'adozione delle ICT nelle zone rurali<sup>16</sup>. I programmi di sviluppo rurale possono contribuire ad assicurare la creazione di un'infrastruttura locale su piccola scala destinata ad associare i grossi investimenti con le strategie locali per la diversificazione e lo sviluppo del potenziale del settore agroalimentare. Solo allora gli effetti moltiplicatori attesi si concretizzeranno pienamente sul piano della crescita e dell'occupazione.

- *Cumulo della domanda e appalti pubblici:* l'incertezza della domanda ha ripercussioni sul rendimento previsto degli investimenti e frena gli investimenti commerciali. Le autorità locali sono nella posizione migliore per organizzare un sistema di registrazione e valutare la domanda locale che può essere, in ultima analisi, immessa sul mercato. Nei casi in cui la domanda collettiva di una comunità risulti insufficiente, le autorità locali possono aggregare la domanda di più comunità.
- *Incoraggiare la creazione di servizi pubblici moderni:* tutti gli Stati membri sostengono lo sviluppo di servizi pubblici on line. Lo sviluppo di servizi innovativi stimola a sua volta la domanda da parte degli utenti che facilita la diffusione dell'infrastruttura. Lo sviluppo di servizi pubblici moderni in linea è uno strumento di grande importanza per incrementare la domanda di banda larga.

## 8.2.2 Banda larga mobile

Per l'Italia le connessioni banda larga sono in larga misura realizzate con reti fisse (circa 13.000.000 di abbonamenti) e secondariamente con *device* mobili (circa 7.000.000 di abbonamenti).

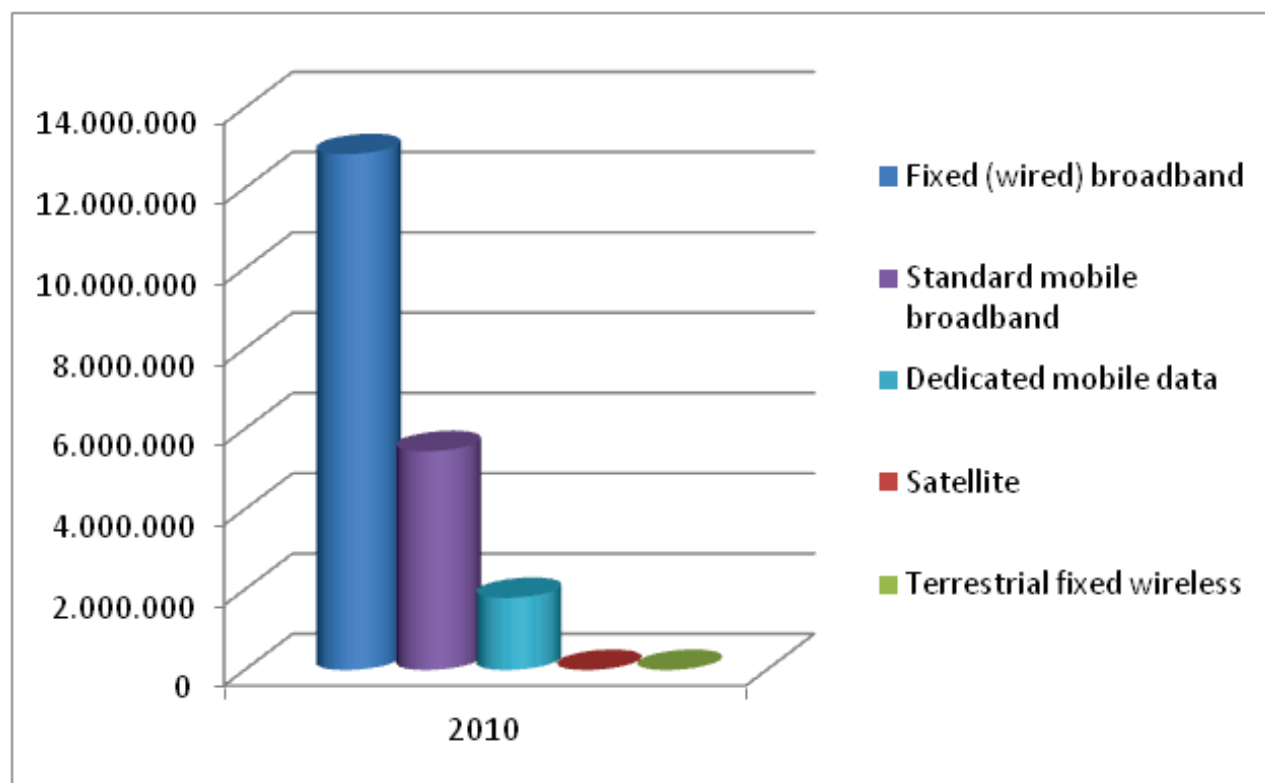


Figura 23 - Numero di abbonamenti banda larga per tecnologia, Italia 2010. Fonte: OCSE

L'offerta di tecnologie wireless per la banda larga sta diventando sempre più vasta e complessa, con differenti proposte, dai diversi comparti dell'industria di settore, che convergono verso lo stesso obiettivo di servizio, spesso racchiuso nel termine "Ubiquità", che è poi quello di dare accesso a banda larga su coperture geografiche e in qualunque scenario di mobilità. Si ritiene che l'origine di questo iper-sviluppo dell'offerta tecnologica per la mobilità sia da ricercarsi innanzitutto nei molteplici effetti del trend generalizzato dalla convergenza fisso-mobile-media per cui ogni singolo comparto originario tende a proporre la sua soluzione tecnologica specifica.

Un esempio per tutti è la sempre più evidente contrapposizione tra l'industria delle reti cellulari, che ha la sua soluzione HSPA per la banda larga già installata in tutte le reti UMTS, e l'industria delle reti locali e degli hotspot, più vicina al mercato dell'accesso fisso, che sta invece scommettendo sul Wi-Max. E la competizione non si limita alle tecnologie wireless nel senso stretto della parola, ma invade il campo della convergenza fisso-mobile che, attraverso soluzioni come l'UMA (*Unified Mobile Access*), permette ad un terminale di usare le reti mobili quando conveniente e/o necessario. Se, da una parte, questo dinamismo nel mercato della tecnologia per la banda larga wireless è uno stimolo di apertura ad una maggiore concorrenza, dall'altra si assiste ad una continua accelerazione dei cicli di vita ovvero dei tempi di avvicinamento tra vecchie e nuove tecnologie che richiede investimenti sempre maggiori. In uno scenario così complesso, si rende sempre più necessario capire quali siano le soluzioni più promettenti e destinate a vincere, ma anche qual è l'allineamento corretto tra i tempi di un'offerta tecnologica "esuberante" e una domanda che, sebbene in crescita, si sta sviluppando in modo comunque graduale.

L'Italia in ambito mobile compete con i Paesi europei più avanzati:

- Per la penetrazione di smartphone (37%)
- Per la diffusione di broadband mobile (35%)
- Per il numero di mobile surfer che supera gli 11 milioni al mese
- Per l'utilizzo evoluto del cellulare da parte degli italiani che non lo usano solo per comunicare
- Per le imprese che operano nel mondo mobile in Italia.

Per tutti questi motivi, il mobile può essere una straordinaria opportunità per l'Italia e per la Lombardia per riuscire a superare il digital divide sia infrastrutturale – legato all'incompleta copertura del territorio con banda larga su rete fissa – sia culturale – dovuto alla scarsa diffusione presso le famiglie di PC e della connessione Internet.

### 8.2.3 Banda Ultra Larga

La tematica della Banda Ultra Larga (oltre 20 Mbit/s) riveste un'importanza crescente nelle politiche industriali ed economiche di tutti i principali paesi avanzati. Istituzioni sopranazionali e governi nazionali riconoscono all'infrastrutturazione a banda ultra larga e al conseguente sviluppo dei servizi in rete un ruolo fondamentale per garantire la crescita economica e lo sviluppo sostenibile.

### 8.2.4 Esperienze in Europa

#### La politica francese per le NGAN

La Francia, sotto molti aspetti, è il Paese della UE più avanzato nello sviluppo delle reti NGAN. A fine dicembre 2009, gli edifici serviti con fibra ottica in architettura FTTH erano 40.000, per un totale di 800.000 U.I., con un tasso di crescita trimestrale del 11%. Le U.I. "in prossimità di terminazioni di rete ottiche", invece, alla stessa data erano di 4,5 milioni. Gli abbonamenti a servizi a BUL già stipulati erano 290.000, di cui 70.000 in FTTH e i rimanenti in architettura ibrida fibra-coassiale (HFC).

Il ruolo delle Collettività Territoriali (cioè delle PA locali: Comuni, Dipartimenti e Regioni), in questo sviluppo, è stato fondamentale.

Già nel 2004 fu modificato il Codice delle PA per assegnare a questi enti compiti specifici nella realizzazione e nella gestione di infrastrutture e di reti di telecomunicazioni a banda larga ed ultra-larga. Nel corso del 2006, il Ministero dell'Economia e dell'Industria e l'Autorità di regolamentazione (ARCEP) hanno avviato una serie di riflessioni e di analisi sull'innovazione tecnologica e dei servizi nelle telecomunicazioni, che hanno condotto alla definizione delle linee guida della politica francese sul tema dell'accesso a velocità superiori a 50 Mbit/s: très haut débit - THD (banda ultra larga - BUL). Il "Piano d'azione THD" prevede un ampio intervento delle PA per stimolare gli investimenti degli operatori di TLC e per coinvolgere gli operatori immobiliari. I principali interventi individuati sono:

- definizione di specifici supporti tecnici e giuridici alle PA locali per lo sviluppo di infrastrutture e reti;
- promozione dell'utilizzazione di finanziamenti pubblici, nazionali ed europei;
- definizione di una legge sul "diritto alla fibra", in analogia al "diritto all'antenna" (vigente anche in Italia), che impedisce ai proprietari degli immobili di negare il passaggio delle fibre ottiche nelle pertinenze comuni e private nel caso in cui un cittadino intenda collegare la propria residenza con una rete di accesso in fibra disponibile nell'edificio o nelle sue immediate vicinanze;
- incentivazione alla condivisione delle infrastrutture, sia di telecomunicazione, sia per altri usi, e alla cablaggio degli edifici;
- istituzione di apposite commissioni tecniche per la standardizzazione delle modalità di cablaggio interno degli edifici e dei materiali da adottare;
- istituzione di due marchi ufficiali THD da attribuire alle abitazioni "multimediali" (in occasione della loro costruzione o ristrutturazione) e alle aree industriali predisposte;

### Rete a banda ultra larga ad Amsterdam

Si tratta di un caso di scuola relativamente al tema degli aiuti di Stato. Gli investimenti del Comune di Amsterdam (18 milioni di €)

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

sono stati approvati dalla Commissione europea a valle di un'approfondita inchiesta iniziata nel dicembre 2006 e durata un anno.

Il Comune ha costituito un consorzio per realizzare e gestire una rete di accesso in fibra ottica per 37.000 abitazioni, in compartecipazione con sette investitori privati (i principali sono ING Real Estate e Reggefiber).

L'operatore della nuova rete è stato scelto tramite una gara e fornirà l'accesso a tutti gli operatori di TLC in modalità wholesale<sup>20</sup>, trasparente e non discriminatoria.

Gli investimenti pubblici non sono stati considerati aiuti di Stato in quanto sono stati realizzati nelle stesse condizioni che un imprenditore privato, operante a condizioni di mercato, avrebbe accettato (principio dell'"investitore in economia di mercato"). La Commissione ha giudicato che le due società private presenti nel settore avevano investito in condizioni identiche a quelle di cui beneficiava il Comune; inoltre in caso di insuccesso si verificherebbe che tutti gli investitori, sia pubblici sia privati, dovrebbero sostenere le relative perdite.

### Italia Digitale - Sviluppo dell'infrastruttura per Reti a Banda Ultra Larga

Il 10 novembre 2010 è stato firmato il Memorandum Of Understanding "Italia Digitale - Sviluppo dell'infrastruttura per Reti a Banda Ultra Larga" tra il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) e tutti gli Operatori delle TLC in Italia (Fastweb, Vodafone, Telecom, Wind, BT, Tiscali, H3g) per la costituzione di un veicolo che sviluppi il progetto Banca ultra Larga a livello nazionale. Il Piano si realizzerà attraverso un veicolo societario che garantisca la gestione coordinata e unitaria degli investimenti mediante la cooperazione del Governo, delle Regioni, degli Enti locali, nonché degli Operatori di Telecomunicazioni firmatari del presente MOU.

Obiettivo è quello di realizzare un'infrastruttura passiva, neutrale, aperta ed economica per lo sviluppo efficiente delle Reti di Nuova Generazione con l'obiettivo di favorire la copertura in fibra ottica del 50% della popolazione italiana secondo i contenuti dell'Agenda Digitale e della raccomandazione sull'accesso regolamentato alle Reti NGA della Commissione europea.

Il Governo si impegna a definire un insieme di norme per favorire l'implementazione della fibra sia nella parte orizzontale (infrastruttura nelle aree metropolitane) sia nel verticale (infrastruttura negli immobili) e per stimolare l'uso dei servizi digitali abilitati dalla nuova infrastruttura.

Viene precisato, che nel caso in cui vengano costituite società a livello regionale (nelle quali sono presenti come azionisti le amministrazioni pubbliche locali), il Governo si impegna ad assicurare il coordinamento del progetto che si svilupperà nei diversi territori, anche attraverso partecipazioni dirette da parte del veicolo e la sottoscrizione da parte delle Regioni del MOU.

### 8.2.5 eLearning, web learning

L'utilizzo dell'ICT nell'industria dell'istruzione e della formazione (*eLearning*) non è un fenomeno recente, invece l'utilizzo delle piattaforme interattive di web based (*web learning*) e gli strumenti collaborativi Web 2.0 possono essere considerati un *trend* emergente: si pensi ad esempio alla diffusione dei webinar. Le tecnologie per il web learning stanno trovando rapida applicazione negli ambienti scolastici, universitari e aziendali. Spesso le modalità d'insegnamento tradizionale sono affiancate a quelle di *eLearning* e *web Learning* che pertanto diventano complementari e aggiungono valore alle attività d'aula.

Non è sempre chiara la distinzione tra Istruzione a distanza (IAD) e Formazione a distanza (FAD): sebbene la IAD e la FAD abbiano una tradizione molto lunga e comune, che inizia nel Regno Unito con i primi corsi per corrispondenza e si evolve, nel corso del tempo, esplorando modalità e sistemi di comunicazione nuovi (dal fax alle audiocassette, fino ai cd rom e internet), IAD e FAD si distinguono nel target più che nella metodologia: la prima si posiziona principalmente come formazione professionale, la seconda si rivolge a soggetti che appartengono ancora all'ambito scolastico o universitario.

La scuola dovrebbe essere un elemento centrale delle politiche di innovazione: non vi è dubbio che un sistema scolastico moderno, in grado di fornire le competenze di cui il territorio ha bisogno, è un fattore di competitività. In particolare, rispetto agli obiettivi della società dell'informazione, le scuole sono un nodo nevralgico. Per questo motivo la "scuola digitale" appare come un'area di intervento primario per le politiche della Società dell'Informazione e per le Regioni in particolare. Le linee di intervento delle Regioni, sotto il profilo dei progetti già attivati per le scuole, vanno dalla progressiva inclusione degli istituti scolastici nel sistema regionale di connettività al supporto all'introduzione delle ICT e della didattica digitale (LIM, contenuti multimediali, portali, etc.), allo sviluppo di sistemi informativi a supporto della programmazione o monitoraggio e delle comunicazioni scuola-famiglia (rapporto RIIR 2010).

Le tecnologie ICT a supporto della scuola e della formazione spaziano dalle LIM (Lavagne Interattive Multimediali), alle piattaforme di web learning, dagli strumenti collaborativi Web 2.0 e le social network dedicate, ai software didattici per l'insegnamento, fino alla sperimentazione degli e-book. Gli ambienti collaborativi basati su strumenti Web 2.0 sono il trend tecnologico che sta maggiormente caratterizzando la scuola digitalizzata italiana.

Anche per il mondo delle aziende l'*eLearning* si basa principalmente sulla possibilità di apprendere attraverso l'uso della tecnologia, consentendo alle aziende di distribuire su larga scala percorsi formativi personalizzati e sull'accesso a comunità di apprendimento.

### 8.3 Esempi

#### 8.3.1 Piano d'azione per l'abbattimento del digital divide in Regione Lombardia

Regione Lombardia, in linea con gli obiettivi comunitari, considera la Banda Larga una condizione abilitante per lo sviluppo della Società dell'Informazione ed un fattore essenziale per la competitività del territorio. Nonostante la Lombardia occupi un posto di rilievo nel mercato della banda larga in termini di infrastrutture di rete esistenti (maggiore concentrazione di reti in fibra ottica rispetto alle altre regioni italiane) ed a livello di concorrenza nell'offerta dei servizi, ad oggi sono ancora presenti realtà cui è negato l'accesso a servizi

<sup>20</sup> Il wholesale, ossia "ingrosso", indica un segmento di servizi di telecomunicazione caratterizzati dal fatto che gli operatori e rivenditori acquistano gli uni dagli altri traffico telefonico, capacità su fibra ottica, banda IP, banda ATM, spazio di co-location, etc., per eventualmente rivenderli ai propri clienti finali o completare una propria offerta rimarchiando un servizio tecnicamente gestito da un operatore terzo.

di connettività veloce: si stima che l'11% della popolazione lombarda, pari a circa 1.000.000 di abitanti, sia affetta da divario digitale (*digital divide*), il restante 89%, pari a circa 8.300.000 abitanti, risulta pertanto coperto. (Between2005)

L'obiettivo di Regione Lombardia era colmare il *digital divide*, con priorità a quello strutturale e di lungo periodo, raggiungendo entro il 2008 l'estensione dei servizi xDSL ad almeno il 95% della popolazione.

Le strategie adottate da Regione Lombardia per lo sviluppo della banda larga e per l'abbattimento del *digital divide* sono state formulate all'interno di un piano regionale strutturato come segue.

### **8.3.1.1 Accordo con gli operatori di telecomunicazioni**

Regione Lombardia ha sottoscritto un protocollo d'Intesa con cinque tra i maggiori Operatori di Telecomunicazioni: Albacom, Colt, Fastweb, Telecom Italia e Wind, finalizzato ad abbattere il divario digitale infrastrutturale sul territorio lombardo. Un Gruppo di Lavoro Tecnico ha elaborato un modello di strategia volto a coprire, attraverso il contributo pubblico, la mancata redditività dell'investimento per le centrali, sul territorio lombardo, che non sono adeguate ai fini dell'erogazione del servizio a banda larga, in quanto non connesse in fibra ottica alla rete di trasporto né dotate dei necessari apparati lato utente, e per le quali nessun Operatore di Telecomunicazioni ha finora manifestato alcun interesse. Poiché infatti i ritorni dall'investimento nel breve periodo non compensano le spese sostenute, tali centrali non rientrano nei modelli strategici degli Operatori.

Un simile modello d'intervento è già stato ritenuto compatibile con la normativa sugli aiuti di stato in Scozia, Sardegna e Toscana

### **8.3.1.2 Bando regionale "Banda larga" - 22 marzo 2005**

Il 22 marzo 2005 Regione Lombardia ha emanato, con DDG n. 4351, un bando finalizzato a fornire connettività veloce, mediante tecnologie alternative, a quelle zone dove l'ADSL tarderebbe ad arrivare.

Sono 18 i progetti e oltre 300 i comuni, situati in zone Obiettivo 2 e Sostegno Transitorio, che hanno beneficiato di un contributo per la realizzazione di una rete telematica destinata a garantire una copertura wireless a banda larga, entro il 30/06/2007. Nella maggior parte delle province i lavori di infrastrutturazione sono stati conclusi.

Dagli iniziali 10 progetti finanziati si è arrivati a 18 progetti con la totale copertura delle richieste pervenute grazie alle risorse aggiuntive messe a disposizione dall'Autorità di Gestione del DOCUP e dall'Accordo Quadro Sviluppo della Società dell'Informazione in Lombardia.

### **8.3.1.3 Protocollo di riprogrammazione e rimodulazione dell'ADPQ Società dell'Informazione in Lombardia - 3° ATTO INTEGRATIVO sottoscritto da RL con MISE, Governo e CNIPA (ora DigitPA)**

L'obiettivo del presente piano era l'ampliamento della copertura della rete a banda larga con infrastrutture ottiche a supporto delle aree produttive della regione e portare le aree al momento svantaggiate ad un livello di connettività a banda larga omogeneo a quello della media regionale.

A dicembre 2008 il 96% della popolazione lombarda ha accesso ad Internet, di cui il 93% in modalità Full (quindi con banda teorica di almeno 7Mbps) ed il 3% in modalità Light (banda teorica di 640Kbps). Il rimanente 4% della popolazione (circa 400.000 persone) risulta essere totalmente scoperta.

Dei 1546 Comuni della Regione, il 16% (241) ha una copertura Full e Light inferiore al 95%, il 18% (275) presenta una copertura Full < 95% ma Light > 95%, il 4% (55) ha una copertura quasi completa (full > 95% ma < 100%) e il 62% (975) dei Comuni risulta completamente coperto.

Vengono considerati in *digital divide* sia i comuni completamente scoperti che quelli coperti in modalità Light, in quanto tale copertura non garantisce l'accessibilità a numerosi servizi e non può quindi essere definita Banda Larga.

Lo sviluppo della banda larga ha avuto nel corso degli ultimi anni una forte accelerazione correlata ad una politica governativa di incentivazione alla offerta. In parallelo la concorrenza tra operatori ha sviluppato una offerta infrastrutturale di accessi a larga banda concentrata nelle maggiori città dove le aspettative di mercato creano i presupposti per un ritorno sugli investimenti.

Laddove la presenza di cavi in fibra ottica è meno capillare e dove meno si è sviluppata una concorrenza sulle infrastrutture alternative all'operatore dominante non è possibile offrire servizi ai cittadini di accesso a larga banda. Queste aree si caratterizzano come aree di *Digital Divide* in quanto, nelle stesse, si manifesta chiaramente l'impossibilità di fruire dei servizi offerti dal mondo Internet con grave impatto di natura socio-economica.

Poiché il mercato, a causa delle difficoltà finanziarie e dei processi di privatizzazione e liberalizzazione in atto in tutti i paesi, non può eliminare da solo il divario infrastrutturale, vi è lo spazio per decisioni politiche, sia a livello centrale che locale, per avviare dei programmi e delle iniziative che mirino ad eliminare il *Digital Divide*.

In questo contesto opera, per conto del Ministero delle Comunicazioni (confluito all'interno del Ministero dello Sviluppo Economico) Infratel Italia S.p.A. (Infratel) in qualità di soggetto attuatore del Programma Banda Larga in tutte le aree sottoutilizzate del Paese - ai sensi della L. 80/2005.

Tra i vari modelli di intervento possibili, Infratel prevede la realizzazione di Infrastrutture Pubbliche di Backhauling in modo da estendere la rete in fibra ottica esistente per il collegamento delle centrali telefoniche per poi successivamente concedere in IRU di cavidotti e fibra spenta agli Operatori che installano gli apparati e abilitano l'offerta a Banda Larga.

All'interno del progetto, il cui obiettivo è l'abilitazione del territorio della Lombardia all'erogazione di servizi di accesso a banda larga, sono previsti interventi volti a:

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

- sviluppare e potenziare la capacità di servizio delle reti di trasporto dati;
- evolvere tecnologicamente la capacità di servizio delle Centrali degli Operatori di Telecomunicazione, affinché siano abilitate ad erogare servizi di tipo xDSL ai cittadini e alle imprese del territorio. Le centrali dovranno essere predisposte per l'eventuale utilizzo da parte *altri* Operatori con Licenza (OLO - *Other Licenced Operator*).

Il progetto tecnico predisposto da Infratel che consente la riduzione significativa del Digital Divide e, in prospettiva, il suo abbattimento nelle zone della Regione Lombardia presenta le seguenti caratteristiche:

- **Finanziamenti del Programma**

Il progetto prevede un investimento complessivo di 26.688.430,00 € al lordo di IV A come sotto descritto:

- Fonte Ministero, Delibera CIP E "Risorse Legge Finanziaria" per un valore di 20.000.000 di €.
- Fonte Regione, Delibera CIPE 3/2006 - quota C.I. - Risorse gestite da Regioni del Centro Nord per ricerca e società dell'informazione, per un valore di 6.688.430 di €.

- **Descrizione del Programma d'intervento**

Il programma di infrastrutturazione è stato articolato sulla realizzazione di 124 interventi per i quali è prevista la posa di circa 736 km di cavi in fibra ottica di cui il 30% su infrastrutture (sotterranee o aeree) esistenti di Operatori o Enti.

In ogni progetto si prevede la costruzione di una tratta in fibra ottica, che generalmente collega una rete in fibra esistente lungo una dorsale extraurbana con una centrale telefonica non raggiunta dalla rete a larga banda (sbraccio), generalmente costituita da tratte di infrastruttura di posa esistenti (tubazioni o palificate) intervallate da infrastrutture di posa di nuova realizzazione. Le tratte di nuova realizzazione saranno di norma eseguite con tecnologie di scavo di tipo TRENCHLESS e, in alternativa, con scavi di tipo tradizionale, nei quali verrà posato un tritubo e un cavo da 48 fibre.

#### **8.3.1.4 Bando pubblico per la diffusione di servizi a banda larga nelle aree in digital divide ed in fallimento di mercato in Regione Lombardia - Maggio 2010**

Regione Lombardia ha indetto un bando rivolto ad operatori nel settore delle comunicazioni per l'erogazione di un contributo pubblico finalizzato alla diffusione di servizi a banda larga nelle aree in *digital divide* ed in fallimento di mercato in Lombardia (dotazione finanziaria EUR. 41.000.000).

La tipologia di intervento di Regione Lombardia si propone di valorizzare le infrastrutture già esistenti, vale a dire le reti di accesso in rame e non comporta l'introduzione di dispositivi radianti, cioè antenne, (necessari in caso di utilizzo di tecnologie wireless) che mal si accompagnano al già crescente proliferare di tali apparati ed alle richieste di smantellamento/delocalizzazione da parte di comuni che ne riscontrano massiccia presenza e quindi al conseguente impatto ambientale.

Di qui, Regione Lombardia intende, attraverso la tecnologia via cavo, superare tutte le problematiche finora esposte al fine di offrire un servizio adeguato alle esigenze del territorio. La proprietà dell'infrastruttura che si intende realizzare, collegamento in fibra ottica ed eventualmente degli apparati lato utente da installare all'interno della centrale telefonica, rimarrà dell'operatore aggiudicatario la gara nel rispetto di impegni contrattuali garantiti da polizze fideiussorie o sanzionate con penali.

L'intervento mira ad attivare servizi di connessione a banda larga nelle aree servite da centrali telefoniche per le quali sono rispettati i seguenti criteri:

- Non forniscono ancora un servizio xDSL;
- Non dispongono delle apparecchiature lato utente e della tecnologia necessaria all'erogazione del servizio di banda larga,
- Non dispongono della connessione in fibra ottica alla rete di trasporto
- Non sono comprese tra le centrali che, in base ai piani di investimenti dell'Operatore, beneficeranno dell'attivazione del servizio xDSL, anche in mancanza di contributi

Si tratta di aree affette dal cosiddetto digital divide di lungo periodo, per le quali un intervento di adeguamento da parte di una società privata comporta esborsi finanziari tali da non consentire il recupero dell'investimento se non in lunghi periodi. Gli Operatori delle telecomunicazioni di conseguenza non manifestano alcun interesse ad investire in quanto trattasi di aree di mercato definite a market failure. Si tratta di comuni molto piccoli, con una popolazione media di 2000 abitanti. Occorre specificare che l'intervento di infrastrutturazione delle centrali garantisce l'accesso al servizio a banda larga esclusivamente alle linee d'utenza non dotate della connettività veloce. L'azione pertanto non comporta sovrapposizioni nell'offerta del servizio ma provvede ad una copertura puntuale delle aree scoperte.

Il 3 maggio 2011 il Bando è stato aggiudicato a Telecom Italia e si prevede la connessione ad Internet in banda larga per un milione di nuovi cittadini lombardi entro i prossimi due anni. L'operazione riguarderà 707 Comuni lombardi fino a oggi "digital divisi" e prevede l'adeguamento di 917 sedi di commutazione sul territorio per un impegno complessivo di 8.500 Km di cavo di cui 3.000 in fibra ottica. I collegamenti in dotazione ai nuovi comuni saranno linee Adsl a 7 Mbps con la possibilità di upgrade fino a 20 Mbps.

Importanti le ricadute previste sulle attività imprenditoriali del territorio, ricco di distretti come il tessile della Val Seriana, il mobile di Monza Brianza, l'abbigliamento nel Gallarate, il tessile di Serico Comasco e l'*Hi Tech* di Vimercate.



### 8.3.2 Progetto di infrastrutturazione per la Banda Ultra Larga (BUL) in Regione Lombardia

Regione Lombardia intende promuovere lo sviluppo delle reti di Telecomunicazioni a Banda Ultra Larga (oltre 20 Mbit/s) attraverso un impegno diretto nella realizzazione delle infrastrutture di accesso passive per offrire la connessione a internet ad alta velocità ai cittadini e alle imprese lombarde secondo un modello FTTH (Fiber To The Home).

Il progetto Banda Ultra Larga si prefigge lo scopo di realizzare una infrastruttura in fibra ottica passiva, del valore stimato in circa 1,2-1,4 Mld di euro in un arco temporale di 5-7 anni, secondo un modello organizzativo-finanziario di project-financing, nel territorio di 167 Comuni, equivalente ad una popolazione di circa 4.200.000 di residenti, caratterizzati da una buona densità abitativa, propensione alla spesa per servizi telematici, presenza di un bacino di piccole e Medie Imprese, di Aree di Sviluppo Industriale e di interscambio commerciale.

L'obiettivo di Regione Lombardia mira ad abilitare nuovi servizi che incideranno fortemente su produttività, efficienza, competitività e qualità della vita dei cittadini e ad anticipare in misura significativa sviluppi di mercato attraverso la valorizzazione della Carta Regionale dei Servizi quale strumento di accesso privilegiato nel rapporto con la Pubblica Amministrazione.

Il Progetto ha una valenza strategica che avrà ricadute positive sull'intera economia, sulla qualità della vita dei cittadini lombardi e sullo sviluppo culturale del territorio, in linea con gli obiettivi della "Digital Agenda for Europe" alla quale si accorda l'adesione. Al Progetto si affianca una prima sperimentazione che vede la realizzazione di 2 centrali nei comuni di Monza e Varese per il collegamento in fibra ottica di un migliaio di cittadini e l'adozione sperimentale di nuovi applicativi digitali a favore del cittadino nei comuni di Monza, Varese e Cremona.

Sarà favorito l'utilizzo delle infrastrutture esistenti (teleriscaldamento, fognature, reti gas e per l'acqua ecc..) con l'obiettivo di minimizzare costi e tempi di realizzazione; si procederà alla stipula di appositi Protocolli d'Intesa con municipalità, altri enti e soggetti terzi operanti sul territorio.

Nel corso di questi mesi sono stati analizzati alcuni possibili scenari strategici di intervento che prevedono la costituzione, entro l'anno 2011, di una specifica NewCo da parte di Regione Lombardia come unico promotore dell'iniziativa, ovvero in partnership con gli operatori delle telecomunicazioni alternativi (cosiddetti O.L.O.) e/o con l'Operatore Dominante o *Incumbent*.

Il compito della NewCo, che gestirà l'intero progetto, sarà quello di procedere all'infrastrutturazione del territorio realizzando una rete in fibra ottica secondo un'architettura che consenta neutralità rispetto agli operatori delle telecomunicazioni (architettura Ibrida), universalità di accesso a tutti i cittadini a parità di condizioni, non produca distorsioni del mercato e stimoli al contempo effetti positivi sulla concorrenza nel settore.

A seguito delle interlocuzioni intercorse con tutti i principali operatori del mercato delle telecomunicazioni, si è deciso di procedere con l'affiancamento societario di tutti gli operatori che, attraverso la sottoscrizione di uno specifico accordo, si impegneranno a migrare progressivamente la propria clientela dal rame alla fibra ottica. Potranno inoltre intervenire nel Progetto anche in qualità di investitori nella Società Veicolo con la previsione vincolante di una *governance* a maggioranza pubblica, almeno per il periodo di implementazione della rete.

In questa opzione si innesta anche il coinvolgimento di società multinazionali produttrici di tecnologia (cosiddetti *Vendors*) che potranno partecipare oltre che come produttori industriali anche come finanziatori del progetto.

Il seguito a questa comunicazione è la sottoscrizione di uno specifico protocollo di intesa con il MISE finalizzato a supportare la realizzazione del progetto in previsione della costituzione e definizione di un modello replicabile a livello nazionale; l'elaborazione dei contenuti del protocollo è affidata alla struttura dell'Assessorato Ambiente, Energia e Reti, cui si rende formale mandato.

### 8.3.3 Piattaforme di eLearning, web learning

Sul mercato esistono piattaforme tecnologiche (*Learning Management System* - LMS) proprietarie e piattaforme open source per l'*eLearning*, che, in generale, tendono ad essere sistemi chiusi, scarsamente interoperabili. Alcuni riferimenti per gli standard di interoperabilità sono: AICC, ADL SCORM, IEEE, IMS). L'evoluzione tecnologica ha portato alla realizzazione di sistemi *Learning Content Management System* (LCMS) che si occupano della gestione dei contenuti, sia nella fase di creazione, sia in quella di erogazione. Tali strumenti, associati al LMS, completano le piattaforme di *eLearning*.

L'attenzione dell'Unione alla dimensione pedagogica ed europea dell'*eLearning* è evidenziata dalle soluzioni di continuità che hanno caratterizzato i programmi comunitari in questo campo: dapprima "eEurope" fino al 2005, quindi "i2010 initiative".

Con l'iniziativa "e-Learning", la Commissione europea ha inteso mobilitare le comunità culturali e educative nonché gli attori economici e sociali in Europa, al fine di accelerare i cambiamenti nei sistemi d'istruzione e di formazione volti ad avvicinare l'Europa all'obiettivo di una società basata sulla conoscenza. I quattro campi d'azione dell'iniziativa sono:

- promozione dell'alfabetizzazione digitale;
- campus virtuali europei;
- gemellaggio elettronico delle scuole europee e promozione della formazione dei docenti;
- azioni trasversali per la promozione dell'e-Learning in Europa.

### 8.3.4 ELDY

L'Associazione Onlus Eldy promuove azioni concrete per l'inclusione di anziani e disabili, unendo il supporto umano agli strumenti tecnologici con il fine di ridurre la solitudine e stimolare le persone a rimanere attive e sociali.

Eldy è un software per l'interazione assistita con la PA e per la facilitazione della fruizione di servizi online. In realtà Eldy è molto altro e in virtù della sua facilità d'uso è stato scelto dalla Pubblica Amministrazione per promuovere l'informatizzazione, l'inclusione sociale, l'e-welfare e l'e-government.

Nel corso del 2007, in collaborazione con la ONLUS Eldy è stata realizzata una versione del software Eldy (denominata Eldy Lombardia), specificatamente rivolta ai cittadini lombardi, con l'integrazione delle funzionalità della Carta Regionale dei Servizi (CRS) e l'accesso semplificato ai servizi delle PA lombarde.

Il software Eldy permette di:



Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

- navigare e chattare in internet
- utilizzare la posta elettronica
- archiviare le proprie foto digitali
- accedere alle news
- scrivere appunti
- consultare le previsioni del tempo

**Eldy Lombardia**, oltre alle consuete funzionalità della piattaforma Eldy, dà accesso facilitato:

- alle email dei Comuni, Province, ASL, URP della Regione Lombardia
- ai siti dei Comuni, sia istituzionali che di servizi
- alle informazioni sulla Carta Regionale dei Servizi e ai suoi servizi
- ad una stanza di chat moderata 24 su 24, per il supporto ai senior
- a foto digitali e previsioni del tempo personalizzate



Figura 24 - Logo ELDY

### 8.3.5 Scuola

La scuola è un elemento centrale delle politiche di innovazione: non vi è dubbio che un sistema scolastico moderno, in grado di fornire le competenze di cui il territorio ha bisogno, è un fattore di competitività. In particolare rispetto agli obiettivi della società dell'informazione le scuole sono un nodo nevralgico. Per questo motivo la "scuola digitale" appare come un'area di intervento primario per le politiche della Società dell'Informazione, e per le Regioni in particolare. Le linee di intervento delle Regioni, sotto il profilo dei progetti già attivati per le scuole, vanno dalla progressiva inclusione degli istituti scolastici nel sistema regionale di connettività al supporto all'introduzione delle ICT e della didattica digitale (LIM, contenuti multimediali, portali, etc.), allo sviluppo di sistemi informativi a supporto della programmazione o monitoraggio e delle comunicazioni scuola-famiglia (rapporto RIR 2010).

Le tecnologie ICT a supporto della scuola e della formazione spaziano dalle LIM (lavagne interattive multimediali), alle piattaforme di e-learning, dagli strumenti collaborativi Web 2.0 e le social network dedicate ai software didattici per l'insegnamento fino alla sperimentazione degli e-book. Gli ambienti collaborativi basati su strumenti Web 2.0 sono il trend tecnologico che sta maggiormente caratterizzando la scuola digitalizzata italiana. Iniziative come "Cl@ssi 2.0"<sup>21</sup> e "A scuola di innovazione"<sup>22</sup> invitano le scuole italiane a proporre progetti innovativi per introdurre le tecnologie digitali a scuola, per migliorare il processo di insegnamento o per supportare le metodologie tradizionali.

Alcuni esempi recenti di utilizzo del Web 2.0 a scuola sono: la social network MyInnova, una community con bacheche, forum, chat e condivisione di file didattici. Un docente fa da moderatore e c'è una struttura che ricalca quella dei più moderni social network. È il Facebook delle scuole italiane, una delle novità più originali del portale Innovascuola.gov.it, dedicato ai docenti e agli studenti. L'iniziativa riguarda le scuole primarie e secondarie (di primo e secondo grado).

L'idea di MyInnova è nata ed è stata sviluppata dal Dipartimento per l'Innovazione del Ministero per la Funzione Pubblica. La flessibilità in più che MyInnova dà ai docenti è quella di creare un profilo come gestore e di avere un indirizzo di posta elettronica con il dominio istruzione.it. Ogni insegnante è libero di creare quante community vuole, magari una per ogni classe nella quale insegna, oppure partecipare a quelle già esistenti. Strumenti come l'agenda, il calendario e la chat per comunicare con altri colleghi sono a disposizione di ciascun gestore/docente. E c'è poi uno spazio per poter catalogare ed organizzare materiale didattico che può essere scaricato dalla libreria digitale. I contenuti possono essere di diverso tipo, ma sono tutti caratterizzati dalla multimedialità: si va da un gioco con le quattro operazioni matematiche di base per gli studenti delle primarie a un vero e proprio minicorso animato per la pronuncia delle parole e delle frasi in inglese; da software più elaborati per ripetere le formule di matematica alle secondarie al cruciverba visuale in inglese, studiato per i neofiti. Con un bando pubblicato dal Ministero per l'Innovazione, le case editrici hanno la possibilità di registrarsi sul sito e di offrire una vetrina dei loro prodotti. Tutti i contenuti sono accompagnati da una scheda di valutazione curata dalla redazione del sito e dai tecnici del Dipartimento per l'Innovazione.

Altri esempi di social network di ambiente scolastico sono dedicati alla formazione universitaria, come YouPI dell'Università di Pisa, o IUAV Alumni<sup>23</sup>, l'Associazione Laureati dell'Università IUAV di Venezia. Sempre di ambiente universitario è un progetto di piattaforma per la didattica altamente innovativa: il progetto LTEver sviluppato con il software Elgg. Il progetto LTEver<sup>24</sup> nasce nel gennaio 2007 nell'ambito del Laboratorio di Tecnologie dell'Educazione dell'Università di Firenze e accoglie nella propria community docenti, allievi,

<sup>21</sup> <http://www.scuola-digitale.it/classi2.0/>

<sup>22</sup> [www.innovascuola.gov.it](http://www.innovascuola.gov.it)

<sup>23</sup> <http://www.iuav.it/homepage/>

<sup>24</sup> <http://www.lte-unifi.net/elgg/>

ex-allievi, lo staff del laboratorio, ma anche esterni, che hanno prestato attività o hanno partecipato ai vari corsi che l'ateneo fiorentino ha messo in atto nel campo dell'educazione. Oltre a fornire un luogo di ritrovo agli ex-studenti, LTEver allarga il proprio campo d'azione a tutto il settore dell'educazione con l'intento di non fermarsi al solo gruppo dei propri utenti.

Elgg<sup>25</sup> è un Personal Learning Environment che permette la creazione di progetti come LTEver, presenta tutte le caratteristiche e i servizi necessari al social networking, quali weblogging, file repository, tagging, RSS feed ed altri. Si basa su un'interfaccia Web per la gestione della community ed è una piattaforma Open source per social networking con licenza GPL5 sviluppata in LAMP (Linux + Apache + MySQL + Php). Caratteristica rilevante di Elgg è l'approccio alla filosofia definita come "Smart" Social Network (Yarmosh, 2006), che prevede il totale controllo sui contenuti; ogni singolo oggetto del proprio profilo online è gestibile con autorizzazioni precise che possono rendere questi contenuti accessibili a singoli, a gruppi, a sottogruppi, a tutti o a nessuno (O'Hear, 2006). Un software simile a Elgg è Moodle<sup>26</sup>, piattaforma Open source definita come LMS (Learning Management System) adatta per creare ambienti di e-learning e corsi online con numerose funzionalità per l'interazione docente/studente, e la possibilità di sviluppare nuove funzionalità grazie alla sua struttura modulare facilmente integrabile in ambienti di sviluppo software. Tali strumenti, e soprattutto il paradigma Web 2.0 che li caratterizza, stanno innovando e trasformando le modalità di insegnamento, non soltanto via PC, ma anche utilizzando device mobili e altri strumenti digitali.

### 8.3.6 Canali universitari tematici

iTunes U è una piattaforma per la distribuzione di contenuti didattici realizzata sul famoso software iTunes della Apple. iTunes U permette alle università di gestire un proprio canale per l'erogazione di podcast e videocast didattici e agli studenti di accedere online ai contenuti e di riprodurli in qualsiasi momento anche attraverso device mobili e smartphone.

iTunes U dà la possibilità di riservare l'accesso ai contenuti ai soli membri della propria comunità didattica o di condividerli all'esterno attraverso iTunes Store per la distribuzione di informazioni a studenti, docenti e a tutti coloro che nel mondo desiderano continuare a imparare.

Su iTunes U sono presenti le università di tutto il mondo e generalmente è possibile trovare:

- podcast audio e video di lezioni e corsi;
- video di seminari, convegni;
- eventi istituzionali;
- informazioni sull'Ateneo;

L'Università Federico II di Napoli è stata la prima università italiana a fare il suo ingresso su iTunes U nel 2010. Successivamente altre università tra cui l'Università Bocconi, l'Università di Modena e Reggio Emilia, l'Università di Trento e l'Università di Pisa hanno raggiunto il canale dell'iTunes store della Apple dedicato all'e-learning e al podcasting dei contenuti universitari.

PoliMyTube è il canale del Politecnico di Milano su YouTube e può essere considerato come un innovativo esperimento di Web 2.0.

Su PoliMyTube sono caricati video organizzati per sezioni tematiche (playlist) che possono essere visualizzati dagli utenti in qualsiasi momento.

Nei video della playlist "ricerca scientifica" i docenti e gli esperti parlano del futuro della ricerca scientifica al Politecnico e dell'innovazione tecnologica dell'Italia. Nella playlist "l'esperto della settimana" è possibile ascoltare le opinioni dei docenti del Politecnico sui temi d'attualità. Nella playlist "eventi" è possibile rivedere lauree ad honorem, incontri con eminenti studiosi e cerimonie accademiche. Infine nella sezione "Edutainment" è possibile scoprire curiosi progetti politecnici al confine tra formazione e gioco, e nella sezione "laureati" ascoltare le testimonianze di personaggi che hanno studiato al Politecnico di Milano.

<sup>25</sup> <http://www.elgg.org/>

<sup>26</sup> <http://moodle.org/>

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

## 9 Cittadinanza Digitale

### 9.1 Trend socio-culturali

#### 9.1.1 Persona protagonista

Una macro-tendenza riscontrata a livello qualitativo attraverso l'analisi di diversi *papers* internazionali e l'esperienza maturata da IT Lab 2.0 pongono la **"persona come protagonista"** nella creazione di contenuti e informazioni secondo i paradigmi del Web 2.0 e Web 3.0. A tal proposito risulta emblematico confrontare due copertine della nota rivista *Time*, a distanza di qualche anno: la prima risalente al 1982 e la seconda al 2006.



Figura 25 - Copertine rivista TIME, dicembre 1982 e dicembre 2006

Il Web si sta evolvendo verso una nuova dimensione tecnologico-sociale, che è stata definita Web 2.0. Questo termine vuole sottolineare un distacco da una prima fase, retroattivamente definita del Web 1.0, caratterizzata da siti statici, dall'utilizzo dell'email come strumento privilegiato di comunicazione e dal ricorso ai motori di ricerca come strumento di orientamento nella navigazione. Gli elementi fondamentali di questo nuovo modo di "vivere" la Rete sono tutti legati alla filosofia dell'apertura e della condivisione, sebbene le spinte innovative non abbiano necessariamente motivazioni altruistiche. La collaborazione tra individui all'interno degli ambienti virtuali genera, infatti, nuove opportunità di profitto per le aziende che sappiano valorizzare le informazioni che ivi fluiscono.

Dunque, l'evoluzione della Rete offre nuove opportunità per lo sviluppo dell'intelligenza collettiva, contribuendo in questo modo al bene comune, ma offre anche delle nuove occasioni di profitto a quelle aziende che sappiano sfruttare il valore dell'enorme massa di informazioni che circola nel cyberspazio.

Da un punto di vista dei modelli di business, ciò che fa la differenza rispetto ai modelli dell'economia tradizionale sono i comportamenti delle comunità del Web 2.0 (Hoegg e altri, 2006), le quali, grazie all'innovazione tecnologica e alla crescente intensità della partecipazione, rinnovano profondamente le esperienze, i flussi di informazioni e i processi alla base dei servizi. La qualità e la dimensione dei nuovi servizi Web 2.0 sono strettamente correlati al numero di utenti attivi e al valore che essi immettono, sotto forma di conoscenza. Il focus delle comunità che si formano attorno alle tecnologie Web 2.0 risiede nei contenuti, nelle informazioni che le persone si scambiano e nei servizi che vengono utilizzati per creare, gestire, aggiornare, condividere conoscenza e che variano a seconda del tipo di contenuto (testo, immagine, video, audio). Il focus del servizio in questi casi non è la tecnologia ma è l'infrastruttura, lo strumento che abilita e facilita i modelli di business di queste società. Gli utenti poi non sono riducibili al mero ruolo di "clienti" ai quali vendere qualcosa, ma sono detentori di interessi articolati ("stakeholders"), che possono svolgere molteplici funzioni economiche, interessanti anche per ridurre i costi di progettazione, produzione e marketing di prodotti e servizi. Se nel Web 2.0 il cuore del mercato è la creazione e la condivisione di conoscenza secondo principi di collaborazione, la conoscenza è il valore economico di queste società e i relativi modelli di business devono prendere in considerazione comportamenti di tipo diverso dalla competizione in un mercato tradizionale. La maggior parte dei servizi delle società Web 2.0 non sono riconducibili alle forme tradizionali di servizio. I principi collaborativi tipici di questi fenomeni rappresentano una novità nella progettazione e gestione dei servizi: questi siti non sono "mercati" e viene meno la distinzione dei ruoli tra domanda e offerta, tra chi produce e chi consuma, mentre spesso manca il meccanismo regolatore del prezzo oppure il relativo sistema di pagamento non è evidente.

Il peso che i media sociali hanno nella moderna economia è già diventato materia di ricerca e discussione, come dimostra il libro *Wikinomics* (Tapscott e Williams, 2006) che tratta della collaborazione di massa e dei modi di utilizzare il Web 2.0 per aumentare i profitti anche in azienda. Oggetto di crescente interesse nella letteratura scientifica è anche l'impatto e il valore prodotto dai media sociali nel settore dei servizi pubblici, partendo dai servizi delle Pubbliche Amministrazioni e comprendendo i settori della sanità, educazione, lavoro, trasporti, ambiente.

### 9.1.2 e-Democracy

Tendenzialmente il tema dell'*e-Democracy* è associato alle pratiche innovative per la partecipazione diretta dei cittadini ai processi decisionali delle Pubbliche Amministrazioni, anche mediante i mezzi dell'*information and communication technology*. In tal senso Internet e le tecnologie del Web 2.0 possono contribuire in modo significativo a rafforzare ed ampliare la partecipazione dei cittadini lungo tutto l'arco temporale entro cui i processi decisionali si sviluppano. L'OCSE individua tre livelli di coinvolgimento dei cittadini, spesso adottati negli studi e nei documenti pubblici sul tema dell'*e-democracy*: informazione, consultazione e partecipazione attiva.

- **informazione:** una relazione ad una via (*one-way*) in cui la Pubblica Amministrazione produce e rilascia informazioni affinché i cittadini le possano usare. In tal modo si aumenta la trasparenza dei processi decisionali politici in democrazia e quindi la possibilità di esprimere un consenso informato e di esercitare il controllo democratico sull'operato delle istituzioni).
- **consultazione:** una relazione a due vie (*two-way*) in cui i cittadini forniscono un *feedback* alla Pubblica Amministrazione.
- **partecipazione attiva:** una relazione basata sulla collaborazione con la Pubblica Amministrazione in cui i cittadini prendono parte al processo decisionale.

Anche nell'ambito delle consultazioni elettorali sono in atto alcune innovazioni sulle modalità tecniche della votazione (voto a distanza, e-vote o voto elettronico) oltreché sulle modalità di voto.

Infine la dimensione dell'inclusione sociale dell'*e-democracy* attiene alle tematiche dell'inclusione nella società dell'informazione (soprattutto lotta contro il *digital divide*, con riferimento all'accesso alle infrastrutture, ai servizi, agli strumenti culturali adeguati).

### 9.1.3 Open Governance

Le pratiche di collaborazione, partecipazione attiva e impegno diffuso comporteranno il passaggio dalla gestione di servizi amministrativi alla gestione di veri e propri servizi sociali e politici. L'attenzione crescente sui servizi locali di *e-Government* comporterà una transizione verso l'*e-Governance* poiché, oltre all'azione di governo in sé, sarà necessario fare leva su nuove forme di organizzazione, cultura e in generale di *governance* che promuovano la cooperazione con i vari *stakeholders* e stimolino lo sviluppo di nuove idee oltreché la formazione di vere e proprie partnership pubblico-pubblico, pubblico-privato e pubblico-civico (Botterman et al. 2008; RAND Europe 2010).

Le tradizionali distinzioni tra settore pubblico, privato e civile diventeranno meno rilevanti. I servizi, che siano condivisi, centralizzati o esternalizzati costituiranno l'impalcatura che permetterà alle Pubbliche Amministrazioni di passare dal modello a "unico punto di contatto", sviluppato negli ultimi anni, verso un modello di servizio "multicanale" che sia in grado di includere anche gli intermediari del settore privato, le organizzazioni di volontariato e tutte quelle *community* abilitate dai *social software* (Di Maio 2007; RAND Europe 2010).

### 9.1.4 Collaborazione

Un macro-trend riscontrato a livello qualitativo consiste nell'identificazione di **esperienze di nuova "interazione con la PA"**. Queste esperienze si fondano su un **approccio di tipo collaborativo** per la realizzazione dei processi decisionali e per l'erogazione dei servizi. Le PPA nel mondo stanno sviluppando nuove modalità di relazione con i propri cittadini, portandoli all'interno del processo di decisione pubblica e sfruttando la multi-canaltà, anche secondo logiche di *e-Democracy*. Spesso i cittadini vengono coinvolti nella valutazione dei servizi offerti e incentivati a condividere informazioni e a creare essi stessi nuovi servizi, secondo il paradigma dell'*Open Data*.

E' previsto che i servizi di *e-Government* saranno basati su un approccio più collaborativo e coinvolgente. La collaborazione e la partecipazione attiva di tutti gli *stakeholders*, nei processi decisionali e nella progettazione dei servizi è vista come un importante *step* per offrire servizi migliori, costruire migliori relazioni e in generale consentire un migliore governo delle istituzioni (Accenture 2009, Codagnone et al. 2007, Botterman et al. 2008, Kotsiopoulos et al. 2009).

### 9.1.5 Crowdsourcing nei processi di e-democracy

Un ulteriore incentivo alle forme di partecipazione democratica viene dall'adozione del *Crowdsourcing* come forma di *e-democracy* estrema, dove, non solo viene richiesto il parere dei cittadini, ma viene anche richiesto loro di "lavorare" alla causa comune utilizzando il loro tempo libero e risorse proprie.

Tale modello di organizzativo si basa sul lavoro di volontari ed appassionati che dedicavano il loro tempo libero a risolvere problemi e l'*e-democracy* tende a svilupparsi proprio su questo paradigma proprio perché fare le cose "assieme" è molto meglio che "subirle".

La partecipazione in *crowdsourcing* permette di scoprire talenti individuali e di gruppo che mettono in discussione meccanismi cristallizzati e, più di ogni altra cosa, danno accesso a una forza-lavoro infinita.

Ad esempio, il pubblico può essere invitato a sviluppare una nuova tecnologia, svolgere un compito di progettazione, perfezionare o sviluppare i passi di un algoritmo, sistematizzare o analizzare grandi quantità di dati.

Recentemente, Internet è stato utilizzato per pubblicizzare e gestire progetti di *crowdsourcing*.

Jeff Howe ha differenziato quattro tipi di strategie di *crowdsourcing*<sup>27</sup>:

27 <http://it.wikipedia.org>

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

- *Crowdfunding*;
- *Crowdcreation*;
- *Crowdvoting*;
- *Crowdwisdom*.

I vantaggi conseguiti attraverso il *crowdsourcing* sono i seguenti:

- I problemi possono essere esplorati a costi comparativamente poco onerosi e spesso molto rapidamente;
- L'organizzazione può acquisire una vasta gamma di talenti che potrebbero essere messi a disposizione nella propria organizzazione;
- Ascoltando la folla (*crowd*), le organizzazioni hanno la possibilità di ottenere informazioni di prima mano sui desideri dei loro clienti;
- La "folla" può sentire una sorta di parentela con l'organizzazione che opera il *crowdsourcing*, contribuendo così al *brand-building*, che risulta essere poi il risultato di un senso di proprietà guadagnato attraverso il contributo dato dalla medesima "folla".

Alcune possibili insidie del *crowdsourcing* sono le seguenti:

- Eventuali costi aggiuntivi per portare un progetto a una conclusione accettabile;
- Possibilità che un progetto *crowdsourced* possa fallire per:
  - mancanza di motivazione monetaria
  - scarso numero di partecipanti
  - minore professionalità dei partecipanti,
  - mancanza di interesse personale nel progetto
  - barriere di linguaggio globale
  - difficoltà a gestire progetti di grande scala;
- Mancanza di contratti scritti con i collaboratori *crowdsourced*;
- Difficoltà a mantenere un rapporto con i lavoratori *crowdsourced* per tutta la durata del progetto.

Certamente occorre riflettere sulla differenza che passa tra il *crowdsourcing* e una reale partecipazione democratica, o tra il segnalare via internet delle semplici emergenze piuttosto che prendere parte a un processo politico partecipativo consapevole, che coinvolga i cittadini (dal vivo e on line) anche nella fase decisionale, condivida con essi informazioni strategiche (sul territorio, sui bilanci) e preveda un monitoraggio di espliciti impegni presi dalla PA. Ma al di là di tutto, i tempi oggi sembrano maturi perché queste iniziative conoscano un deciso rilancio sfruttando le recenti innovazioni tecnologiche e soprattutto il rinnovato rapporto dei cittadini con la partecipazione on line.

## 9.2 Trend tecnologici

## 9.3 Crowd Computing

*Crowd computing* è un termine generale che definisce l'insieme di strumenti d'interazione che permettono la condivisione di idee, processi decisionali non gerarchici, e il pieno utilizzo dello "spazio mentale del mondo". Esempi di questi strumenti (molti rientrano sotto l'ombrello del Web 2.0) includono *collaboration package*, *information sharing software*, *wiki*, *blog*, *alerting systems*, *social network*, e *mash-up*. Le imprese e la società in generale ricorrono sempre di più all'intelligenza, alla conoscenza e alle esperienze di vita della "folla" per migliorare i processi di business, prendere decisioni, identificare soluzioni a problemi complessi e monitorare i cambiamenti nei gusti dei consumatori<sup>28</sup>.

Mentre le imprese sono attente a valutare i costi di migrazione verso il *cloud computing* - visto come il futuro del computing - il *Crowd computing* è un nuovo modo in grado di sfruttare la potenza dei computer diversamente, il modo "popolare".

Questo nuovo approccio al computing, chiamato "*computing folla*" è relativamente nuovo ed è descritto come un miliardo di persone collegate a Internet. Queste persone possono analizzare, sintetizzare, relazionare, distillare e forniscono le viste di dati, usando solo la macchina del cervello.

Per dimostrare la presenza di questa massa è sufficiente osservare come il Wiki Web e social networking, sia in pieno boom negli ultimi anni.

Devadas, docente della cattedra di ingegneria elettrica e informatica nel laboratorio di intelligenza artificiale del MIT, spiega che il concetto di *folia computing* è un complemento alla nube, formata da un sistema radicale di infrastruttura che darà al mondo l'opportunità di acquisizione di "intelligenza collettiva".

Il raggiungimento di questo livello è essenziale per mitigare molti problemi umani, come prevedere gli effetti delle catastrofi naturali, tra gli altri, "per essere utile a orchestrare le reazioni efficienti e rapida alle catastrofi". Prendendo i terremoti, ad esempio, un utente del numero di dati nube può valutare i possibili impatti sul movimento della terra e mettere a punto piani di evacuazione e di soccorso. E tutto questo sulla base di quello che è disponibile nella nuvola. Questa iniziativa è stata adottata in soccorso alle popolazioni colpite dal passaggio del tifone Ondoy o Ketsana, come è noto a livello internazionale. Ma il sistema è ben lungi dall'essere perfetto. Nel caso di *folia computing* occorre un significativo miglioramento nel modo in cui vengono strutturati i sistemi di flusso informativo, risolvere i conflitti e verificare alcuni fatti. "La sfida" è anche per stabilire come sviluppare applicazioni parallele che comunicano con miliardi di processori per rispondere rapidamente alle domande inviate al *cloud*.

## 9.4 Esempi

### 9.4.1 e-Democracy

Alcuni interessanti siti internet che realizzano forme di *e-democracy* sono:

#### Your Voice in Europe



Figura 26 - Sito internet Your Voice in Europe

Il sito "La vostra voce in Europa" dà accesso a un'ampia gamma di consultazioni, dibattiti e altri strumenti che consentono di partecipare attivamente al processo politico europeo. Questo sito della Commissione Europea fornisce i *link* alle consultazioni aperte, ai blog dei commissari dell'UE, e agli account degli uffici, delle agenzie, e delle istituzioni dell'UE sui *social network*.



Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

## European Citizens' Consultations



Figura 27 - Sito internet European Citizens' Consultations

Il sito ha permesso agli utenti di partecipare alle Consultazioni Europee dei Cittadini 2009 (CEC 2009) che hanno raggruppato i cittadini provenienti da tutti i 27 Paesi membri dell'UE per discutere tra loro e, in un secondo momento, per discutere con i *policy-makers* sulle sfide chiave che si troverà ad affrontare l'UE. In particolare i cittadini hanno avviato e partecipato a dibattiti utilizzando dei forum e hanno potuto votare le proposte più interessanti. Le Consultazioni Europee dei Cittadini si sono concluse ad Aprile 2009 e hanno prodotto 15 raccomandazioni che sono adesso disponibili sul Portale dell'Unione Europea.

## Organizing for America



Figura 28 - Sito internet Organizing for America

Il sito permette di accedere alla community online che ha supportato il Presidente americano Obama durante le ultime elezioni, e

che adesso è impegnata a sostenere importanti riforme quali quelle della sanità, del sistema educativo, dell'energia. Il sito permette inoltre agli utenti di registrarsi indicando lo Stato di appartenenza, di partecipare ai blog, di iscriversi ad eventi (*local groups*), e di fare donazioni.

#### 9.4.2 Iniziative di Crowdsourcing

"Adotta una parola" è un'iniziativa dell'Emilia Romagna che proietta le dinamiche evolutive del settore turistico attraverso la collaborazione partecipativa e la condivisione del "sapere" esperto. Il progetto prevede l'adozione, da parte di enti e comuni cittadini, di parole presenti su Wikipedia e riguardanti il territorio regionale.

Adottare una parola significa semplicemente:

- andare a vedere in che stato si trova la voce wikipedia collegata alla parola prescelta;
- controllare la qualità della voce wikipedia;
- integrare le parti eventualmente incomplete o mancanti.

L'iniziativa è un modo non convenzionale di promuovere una cultura condivisa dei residenti/turisti, ma soprattutto una maggiore fruizione del territorio legato a logiche collaborative avente lo stesso obiettivo: la comunicazione di una destinazione turistica. Inoltre, è un ottimo modo per raccontare un territorio, direttamente da chi lo vive in prima persona: i residenti e i turisti, attraverso uno *storytelling* territoriale.

Amazon Mechanical Turk è un *marketplace* per il lavoro che fa leva sull'intelligenza artificiale della "folla". La piattaforma permette alle imprese e agli sviluppatori di accedere a una forza lavoro scalabile e *on-demand* e ai lavoratori di scegliere tra migliaia di *task* e lavorare nei periodi per loro più convenienti.

Starbytes è una piattaforma per il *crowdsourcing* realizzata da una società italiana e rivolta a figure professionali dell'informatica e delle telecomunicazioni; costruisce un ponte di connessione, per esempio, con chi abita in aree di provincia dove è più raro poter accedere a offerte di lavoro di una multinazionale.

CrowdEngineering è una società che realizza soluzioni software e piattaforme informatiche per progettare e gestire processi di business basati sul *crowdsourcing* in maniera integrata ai processi di business e alle piattaforme esistenti.

InnoCentive è una società che si propone come partner delle aziende nella realizzazione di *Open Innovation*, attraverso prodotti e servizi e in generale strumenti di *crowdsourcing* che mirano a ingaggiare attraverso il web una moltitudine di talentuosi ricercatori pronti a cogliere le sfide proposte in cambio di premi in denaro, riconoscimento e la soddisfazione di aiutare a rendere il mondo un posto migliore.

Concorso "1 Giga al secondo...secondo Te! Che cosa faresti con un 1 Giga di banda?" Il concorso promosso dalla regione Emilia Romagna ha come fine quello di raccogliere e promuovere le idee progettuali più innovative, relative all'utilizzo e all'ottimizzazione delle infrastrutture di comunicazione a banda ultralarga di nuova generazione (cosiddette "Next Generation Networks - NGN", ossia reti di comunicazione con velocità di almeno 1Gbps).

La raccolta, la pubblicazione e la discussione attraverso il sito internet del concorso e la premiazione delle migliori idee proposte ha, tra le altre finalità, quella di contribuire a delineare scenari reali di utilizzo che possano generare ritorni positivi a livello economico, culturale e sociale nell'interesse generale della Pubblica Amministrazione e della collettività.

La raccolta delle idee estese avverrà previa pubblicazione dei risultati sul sito delle votazioni e della selezione e previa comunicazione delle istruzioni di raccolta via e-mail solo ai concorrenti che risulteranno ammessi alla votazione finale.

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

## 10 Servizi digitali

Tutti devono essere messi nella condizione di cogliere i benefici offerti dalla società digitale. Lo sviluppo dell'ICT sta diventando un elemento trasversale per realizzare obiettivi strategici quali: fornire supporto a una società che invecchia, lottare contro i cambiamenti climatici, ridurre i consumi energetici, migliorare l'efficienza dei trasporti e la mobilità, rafforzare la consapevolezza dei pazienti e favorire l'inclusione dei disabili. Assicurare la diffusione e la fruizione di servizi digitali inclusivi, personalizzati e multiplatforma costituisce un modo economico ed efficace per rispondere a suddetti obiettivi.

Servizi pubblici quali la sanità, la mobilità, il monitoraggio dell'ambiente e la gestione dell'energia poggiano attualmente su infrastrutture complesse che tradizionalmente non si sono avvalse di Internet. Oggi è possibile rendere tali infrastrutture "intelligenti", ossia più efficienti e sostenibili, integrando pienamente Internet nei loro processi e nelle loro funzioni di base.

L'offerta e la commercializzazione di prodotti e servizi innovativi è la chiave per la crescita, l'occupazione e la competitività dell'Europa e della Lombardia.

Secondo un recente studio della Boston Consulting Group (BCG 2011) il valore dell'Internet economy italiana nel 2010 si aggira intorno ai 31,6 miliardi di euro, qualcosa come circa il 2% del PIL nazionale ed inoltre è un valore in crescita rispetto al 2009. Gli analisti di BCG ritengono che se Internet fosse un settore, la sua crescita contribuirebbe al 7% dell'aumento complessivo del PIL nazionale registrato nel 2010.

Inoltre con una crescita attesa compresa tra il 13% e il 18% tra il 2009 ed il 2015, si prevede che l'Internet economy italiana rappresenterà nel 2015 tra il 3,3% e il 4,3% del PIL (BCG 2011), soprattutto se le attese di crescita dell'*e-commerce* e del *mobile commerce* verranno confermate.

In questo scenario un esempio positivo è rappresentato dalla Pubblica Amministrazione che ha fatto grandi passi avanti soprattutto in termini di *e-government*, *e-procurement* ed *e-health*. Inoltre un aspetto caratterizzante dell'Internet economy italiana è l'elevata propensione all'utilizzo di dispositivi per la connessione mobile e fruizione di servizi digitali, come *smartphone* e *tablet*.

Per cogliere tutto il potenziale di crescita dell'Internet economy sarà però fondamentale che le Piccole e Medie Imprese si volgano con maggiore convinzione verso il mondo digitale, favorendo la propria crescita, raggiungendo una clientela più internazionale, assumendo più persone e in generale essendo più produttive.

### 10.1 Trend socio-culturali

#### 10.1.1 e-Commerce

Sebbene la sua penetrazione risulti sostanzialmente limitata rispetto agli altri Paesi europei, nel 2010 l'e-commerce in Italia è cresciuto del 43% rispetto all'anno precedente superando i 14 miliardi di euro.

Le vendite online fanno infatti un salto in avanti del 14%, raggiungendo i 6,5 miliardi di euro e superando la soglia dell'1% sul totale vendite *retail*. Aumentano sia le vendite di servizi (+15%) che di prodotti (+13%). Gli acquirenti online crescono di un milione di unità in un anno diventando circa 8 milioni (MIP, netcomm 2010).

I settori più importanti si sono confermati il turismo e il tempo libero. L'aumento è dovuto oltre che ad una crescita fisiologica e ad una maggior diffusione della Rete, anche all'ingresso di nuovi player mondiali come Groupon e Amazon, i cui effetti nei mercati di riferimento, sia in termini di volumi complessivi, sia di polarizzazione, si manifesteranno nel prossimo biennio con l'assorbimento, o con la scomparsa, di molte realtà nazionali di medie e piccole dimensioni.

Significativo risulta inoltre essere l'incremento dell'*m-commerce* favorito dalla diffusione del mobile Internet e degli *application store*; il *t-commerce*, cioè l'utilizzo delle piattaforme televisive per effettuare acquisti online, rimane ancora un canale di vendita sottosviluppato.

Lo sviluppo internazionale delle imprese nazionali dell'e-commerce ha invece subito un progressivo rallentamento. Le comunità online sono sempre più centrali nelle politiche marketing delle società, unitamente ai social media, come Facebook e Twitter, con l'integrazione nei propri siti di loro strumenti di valutazione e/o propagazione.

Il modello dell'acquisto di impulso legato a offerte speciali, ad esempio stock limitati o con prezzi scontati per un tempo definito, si è diffuso ed è proposto ormai da molti attori dell'e-commerce anche per i servizi. Nel 2010 infine si è avuta una prima diffusione del *mobile e-commerce* (*m-commerce*) e delle applicazioni di *info-commerce* associate alla posizione fisica del potenziale acquirente.

#### 10.1.2 e-Mobile

Le incredibili innovazioni in atto nel mondo delle Telecomunicazioni mobili – la rapida affermazione del nuovo paradigma del Mobile Internet e degli Application Store, la diffusione di smartphone sempre più sofisticati ed efficaci anche per accedere ad Internet, lo sviluppo delle reti di nuova generazione (LTE), il lancio di molteplici applicazioni innovative capaci di sfruttare le caratteristiche specifiche del telefono cellulare, la messa a punto di nuovi modelli di business che puntano su nuovi format di pubblicità e su nuove forme di ricavo pay – sono le ragioni che inducono a parlare di *Mobile Revolution*: è opinione diffusa, infatti, che il Mobile trasformerà pesantemente il mondo digitale nei prossimi anni. (Mobile Internet, Content & Apps maggio 2011 : il laboratorio della Digital Economy –School of Management Politecnico di Milano)

Numerosi analisti ritengono che gli utenti "mobile" esprimano una sempre più forte domanda di servizi evoluti e di contenuti ad alta definizione; c'è chi prevede che entro il 2020 i *device* mobili saranno il mezzo più diffuso di accesso a Internet (Global mobile Suppliers Association, 2010). Tutto ciò sta stimolando la crescita del mercato delle "mobile Apps" ed è subordinato alla realizzazione di infrastrutture tecnologiche finalizzate alla fruizione di contenuti in mobilità ad alta velocità (reti GSM/EDGE/WCDMA-HSPA). Il grafico seguente mostra il *trend* di crescita del traffico dati su reti mobile:

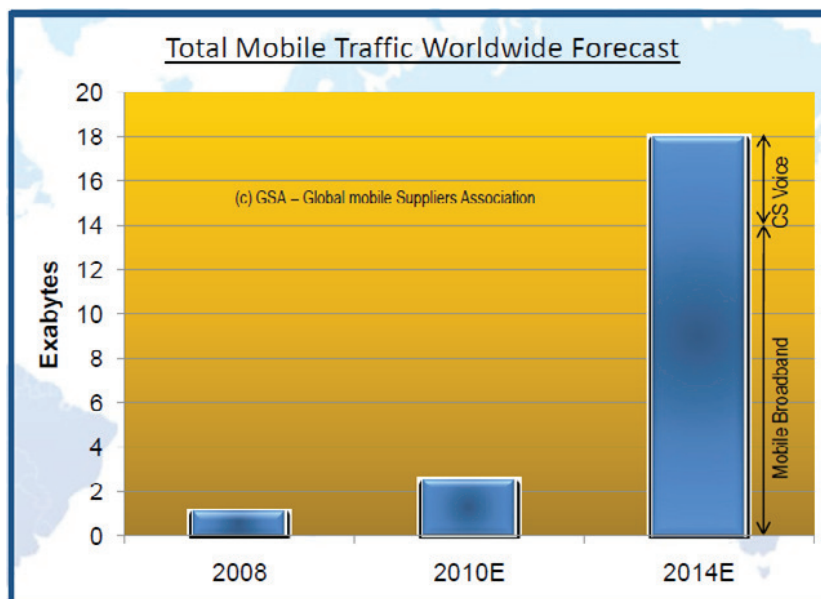


Figura 29 - Previsioni traffico mondiale dati su mobile. Fonte: Informa Telecoms and Media, 2010

Attualmente in Europa sono 121 milioni gli utenti della banda larga wireless e il nostro paese, con 10,4 milioni di utenti, è il secondo in Europa per utilizzo, con 7,9 ore trascorse ogni settimana su Internet tramite dispositivi mobili.

In Italia l'utilizzo degli smartphone e in generale dei *device* in mobilità per connessioni a internet è aumentato nel 2010 (+22%) rispetto al 2009 e oggi quello italiano è uno dei mercati più grandi al mondo; circa il 26% della popolazione usa internet via cellulare, cioè circa 16 milioni di utenti. Le principali attività svolte con l'accesso al mobile internet sono: browsing, e-mail, social network, video watching. I contenuti più ricercati attraverso il mobile internet riguardano: tempo, mappe, tecnologia, sport e intrattenimento. Invece per quanto riguarda l'impiego del mobile internet per gli acquisti elettronici (m-commerce) nel 2010 soltanto il 9% di italiani ne ha fatto uso (IAB Europe 2011).

Dall'indagine, condotta in 15 mercati europei, emerge quindi che la **mobilità digitale** sta diventando un'attitudine comune, grazie all'innovazione tecnologica abbinata alla molteplicità di punti di accesso.

Lo studio evidenzia come gli utenti stiano estendendo il modo di divertirsi e confrontarsi con la Rete, nonché la crescente influenza di Internet nella vita quotidiana. Con la maggior parte delle persone consapevoli della possibilità di connettersi a Internet dal proprio cellulare (48% vs. 46%) e una crescita nell'utilizzo della banda larga wireless e dei portatili, i risultati dimostrano che la crescente diversità dei dispositivi abilitati.

Complessivamente 71 milioni di europei visitano Internet mobile nell'arco di una normale settimana e, con circa un'ora al giorno trascorsa attivamente online dal cellulare (6,4 ore/settimana), "Internet in movimento" sta rivelandosi un passatempo più frequente della lettura di giornali (4,8 ore) o riviste (4,1 ore).

Questa tendenza all'aumento del numero di utenti coinvolti e del tempo trascorso online sembra destinata a continuare grazie al miglioramento della copertura, della velocità e dei servizi Internet. (EIAA 2010)

Internet nel suo insieme sta diventando una **fonte comune di intrattenimento** per gli utenti europei, un quarto dei quali (25%) **gioca** o ascolta la **radio** online (25%), mentre un terzo guarda **film**, TV o video clip (33%) almeno una volta al mese. Con più di un quarto (29%) di europei che dicono di seguire maggiormente i **brand** come risultato dell'uso di Internet, sembra che il mezzo venga sempre più usato per divertimento, oltre che come elemento funzionale, indicando che i consumatori stanno intensificando il legame emozionale oltre che razionale al mezzo.

Tra coloro che dispongono di un telefono abilitato per Internet, metà (49%) dichiara di ricevere video clip, siti Web o immagini sul proprio cellulare e quattro su cinque (80%) affermano di passare ad altri il contenuto che ricevono. Questi dati indicano che gli utenti online tramite cellulare sono sia tecnologicamente esperti che profondamente coinvolti, sottolineando l'eccellente opportunità di cui dispongono i venditori per creare *brand awareness* e sfruttare le raccomandazioni scambiate tra gli utenti.

Inoltre il "Word of Web" continua a svolgere un ruolo centrale nelle comunicazioni per almeno tre quarti (71%) degli utenti Internet europei, che ammettono di riuscire a mantenersi più in contatto con amici e parenti grazie a Internet. Anche in questo caso, la comunicazione mobile sembra essere un fattore molto importante per circa la metà (48%) degli europei che usano cellulari con supporto Internet per attività che vanno oltre la comunicazione verbale. Il 16% dichiara di comunicare tramite i social media con il cellulare, mentre un ulteriore 16% utilizza l'*instant messenger mobile*. Gli inserzionisti possono quindi trarre vantaggio dalla crescente esigenza degli utenti di ricevere aggiornamenti costanti e contenuti di intrattenimento durante gli spostamenti, utilizzando questi dati per pianificare le future campagne multimediali rivolte al mercato consumer attraverso varie piattaforme.

La convergenza dei media è in aumento e, secondo quanto rivela la ricerca, un terzo (30%) degli utenti Internet guarda la TV mentre è online. Grazie ai recenti sviluppi tecnologici, come ad esempio l'iPad, è considerato che circa la metà (47%) delle famiglie europee possiede già almeno un portatile e che 121 milioni di cittadini europei (52%) utilizzano attualmente la banda larga wireless, l'aumento della mobilità e della convergenza sembra ormai inevitabile. Gli addetti ai lavori non dovrebbero più considerare i media singolarmente, ma seguire piuttosto il trend della multimedialità e usufruire della ricchezza e molteplicità di opportunità pubblicitarie che offre.

Lo studio Mediascope Europe di quest'anno è stato esteso ad altri cinque mercati europei, oltre ai dieci originali. La ricerca include

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

ora Polonia, Portogallo, Russia, Svizzera e Turchia, allo scopo di ottenere informazioni sui vari modi in cui si stanno sviluppando abitudini e comportamenti dei consumatori relativamente ai media in tutta l'Europa.

Benché questi mercati mostrino tutte caratteristiche molto diverse e presentino stadi variabili di penetrazione di Internet, si evince un trend di crescita dell'Internet mobile molto alto. Questo è particolarmente evidente nei grandi paesi dell'est europeo, che non mostrano i segnali di ritardo che hanno caratterizzato i grandi paesi occidentali al momento dell'adozione iniziale dell'Internet dial-up e delle connessioni a banda larga. La Polonia è al primo posto tra i mercati in cui gli utenti trascorrono più tempo su Internet da dispositivi mobili, mentre la Russia si attesta tra i primi cinque. È interessante notare che in Turchia vi sono più utenti Internet mobili rispetto a quelli che accedono a Internet dal PC (21% rispetto a 20%) dimostrando in che modo gli utenti utilizzerebbero le nuove piattaforme se Internet fosse più facilmente accessibile nella vita quotidiana.

Questi "nuovi" mercati come Russia, Turchia, Polonia e Portogallo, dovrebbero essere considerati come stelle nascenti, in cui nei prossimi anni è previsto un rapido aumento dell'uso settimanale di Internet.

### 10.1.3 Impresa 2.0

Generalmente per "impresa 2.0" si intende l'uso delle tecnologie "web 2.0" all'interno di un'organizzazione per facilitare e semplificare i processi di business migliorando al contempo la collaborazione tra le persone. In effetti le pratiche di "impresa 2.0" possono andare oltre i confini organizzativi e realizzare la collaborazione e lo scambio organizzato d'informazioni con i clienti e i fornitori attraverso i *social media*.

Andrew McAfee, professore della Harvard Business School, definisce impresa 2.0: "l'uso in modalità emergente di piattaforme di social software all'interno delle aziende o tra le aziende ed i propri partner e clienti". A suo avviso le tecnologie e le modalità di lavoro "impresa 2.0" supportano:

- Gli incrementi di produttività;
- Aumentano i tassi d'innovazione e la competitività;
- Facilitano la creazione e la gestione della conoscenza;
- Aiutano a localizzare le *expertise* e a risolvere i problemi più velocemente.

Tra le modalità più diffuse di fare "impresa 2.0" vi sono:

- *Expertise location*: strumenti e modalità che incoraggiano e facilitano la collaborazione non programmata, l'interazione informale (network informali) e la partecipazione attiva dei dipendenti in aziende globali; vengono utilizzati dai manager per individuare le persone e i gruppi di lavoro appropriati per i vari task
- *Corporate blogging*: similmente ai blog personali vengono utilizzati dalle aziende come *social media* e strumenti di *knowledge management*
- *Corporate wikies*: sono strumenti di collaborazione e comunicazione aziendali che forniscono ambienti "friendly" per la pubblicazione strutturata di contenuti da parte dei diversi esperti

L'ICT determina l'evoluzione di qualsiasi settore produttivo e non è possibile prescindere da essa. Oggi si stima che l'ICT rappresenti l'8% del PIL europeo, ma se si considera anche la componente "embedded" nei diversi settori produttivi il valore lievita fino al 40%. Inoltre l'investimento in ICT spiega bene gran parte degli aumenti di produttività nel settore privato e pubblico; a tal riguardo sono state fatte numerose analisi statistiche e di correlazione per l'economia statunitense degli anni '90.

Oltre all'importanza della componente ICT per lo sviluppo di qualsiasi prodotto e servizio è utile sottolineare come sempre più assumano rilevanza le piattaforme per lo scambio di informazioni e conoscenza. Quelle che in Wikinomics 2.0 Tapscott e Williams coniando un neologismo chiamano le "ideagorà". Tali piattaforme rappresentano un'importante opportunità per una struttura industriale come quella lombarda ove la presenza di piccole e medie imprese fortemente innovative è affiancata da un'importante capacità di ricerca e sviluppo rappresentata dai numerosi istituti di ricerca universitari e non presenti sul territorio.

Le piattaforme di collaborazione Web 2.0-based sviluppate sia in ambito privato sia pubblico hanno dato ampia prova di poter essere un eccellente strumento di incontro tra domanda ed offerta di innovazione riducendo drasticamente i costi di transazione e permettendo una maggiore valorizzazione del patrimonio di conoscenza esistente sul territorio.

Il Ministero dello Sviluppo Economico nell'ambito dei bandi RIDIT ha scelto di finanziare in campo energetico il progetto Etico che mira a realizzare una piattaforma Web 2.0 che faciliti il trasferimento tecnologico valorizzando il patrimonio tecnologico del Politecnico di Milano.

### 10.1.4 Smart cities

L'espressione "smart city" è nata negli Stati Uniti per indicare una città con spazi urbani a misura d'uomo, capace di interfacciarsi con i cittadini e di dialogare con loro in modo semplice ed efficace. E' la città del futuro, contrapposta alla grande metropoli, confusa e dispersiva.

Le città più intelligenti del mondo stanno facendo leva sulla tecnologia per ottimizzare le loro risorse e migliorare l'efficienza delle loro infrastrutture. Alcune delle tecnologie usate nelle infrastrutture intelligenti includono l'uso pervasivo dei sensori, degli RFID, delle reti di comunicazione basate sulla localizzazione e su protocolli TCP-IP, combinato con strumenti di analisi per prevedere i risultati e i comportamenti.

Negli ultimi anni si è assistito a un tendenziale sviluppo delle tecnologie per le "città intelligenti" e a un crescente numero di iniziative



"città intelligente".

Con la promessa di migliori servizi ai cittadini e un uso più efficiente delle risorse scarse il *trend* delle "città intelligenti" sta riprendendo slancio in tutto il mondo. Una città intelligente integra la tecnologia con le componenti critiche delle infrastrutture e dei servizi per rendere lo sviluppo urbano più intelligente, interconnesso ed efficiente. In particolare queste applicazioni sono visibili nei settori assistenza sanitaria, istruzione, immobiliare, trasporti, *utilities*, amministrazione comunale e sicurezza pubblica.

A volte le città intelligenti nascono ex novo, come è il caso di Masdar City, la città a zero emissioni che sta sorgendo a 15 km da Dubai, o la cinese Caofeidian, progettata dall'architetto italiano Pierpaolo Maggiora. Altre volte le città intelligenti sono invece il risultato di lungimiranti *policy* di riqualificazione e risanamento: in Brasile sorge uno dei pionieristici esempi di città intelligente, Curitiba, capitale dello stato del Paraná, che ha il merito di essersi occupata di sostenibilità già a partire dagli anni Settanta.

Per esempio Amsterdam nel 2009 ha varato un ambizioso progetto, in collaborazione con IBM e Cisco, con l'obiettivo di creare innovazione e ridurre i costi della bolletta energetica: entro il 2012, saranno installati nelle strade della capitale olandese oltre trecento punti di ricarica per auto elettriche, mentre un generale miglioramento delle infrastrutture private consentirà di produrre e mettere in vendita energia da mini turbine eoliche e pannelli solari. Nei prossimi cinque anni, inoltre, circa sessantamila abitazioni saranno energeticamente interconnesse grazie all'opera di un grande operatore informatico, che monitorerà in tempo reale il consumo energetico degli edifici privati attraverso una rete intelligente di contatori domestici.

La città di Seattle ha ideato un progetto per risparmiare energia attraverso una partnership con Microsoft e che vede nell'utilizzo dei più avanzati programmi tecnologici un inedito strumento di partecipazione locale. In particolare la Seattle City Light ha esteso agli utenti l'utilizzo di Hohm, un'applicazione per tracciare on-line l'utilizzo dell'energia e fornire informazioni personalizzate per il risparmio energetico. La società di illuminazione pubblica ha combinato questo intervento ad una serie di incentivi per l'acquisto di lampade al neon e deduzioni fiscali per il riciclo di vecchi elettrodomestici, mentre ha stipulato un accordo con l'Università di Washington per l'installazione di contatori elettrici intelligenti nel campus universitario.

In Italia, Parma ha siglato un accordo con IBM per la creazione di video sportelli installati nelle strade cittadine dove i cittadini possono svolgere a distanza le normali pratiche amministrative. Migliorare il rapporto fra cittadini ed ente pubblico attraverso le tecnologie dell'informazione, infatti, è considerato uno dei tanti modi possibili per declinare l'ampio concetto di *smart city*.

Infine LIVE Singapore! è un interessantissimo progetto del SENSEable City Lab nato nel contesto di ricerca Singapore-MIT Alliance for Research and Technology (SMART). LIVE Singapore! offre agli utenti l'accesso a una serie di utili informazioni in tempo reale sulla loro città (densità di popolazione, traffico veicolare, consumi energetici, cosa accade in eventi speciali, etc.) attraverso lo sviluppo di una piattaforma aperta per la raccolta, elaborazione e distribuzione dei dati in tempo reale che riflettono le svariate attività urbane. La filosofia del progetto è dare ai cittadini accesso visivo e tangibile alle informazioni in tempo reale sulla loro città per permettere loro di prendere decisioni più in sintonia con il loro ambiente, con ciò che sta realmente accadendo intorno a loro.

#### 10.1.5 Sistemi di Trasporto Intelligenti

La mobilità costituisce uno dei temi di maggior rilevanza da un punto di vista economico e sociale. Le persone chiedono sempre più di potersi spostare in modo rapido e sicuro avanzando richiesta di maggiori servizi. Purtroppo incidenti stradali, inquinamento e congestione del traffico sono in costante crescita e comportano un costo sociale enorme; le infrastrutture, inoltre, sono sature e il loro adeguamento ai nuovi bisogni risulta difficile non solo per questioni economiche, ma anche per mancanza di spazi. In questo contesto la tecnologia può fornire un valido supporto. L'*Information & Communication Technology* (ICT), infatti, sta rivoluzionando questo mondo grazie alle innovazioni sui veicoli, sui sistemi di segnalazione stradale, sulla rilevazione del traffico e sui sistemi di intrattenimento e informazione.

L'evoluzione delle diverse soluzioni nel dominio dell'*Information Transport System* (ITS), avvengono, però, sotto spinte tecnologiche e di mercato non integrate; inoltre, gli attori coinvolti hanno spesso approcci, prospettive temporali e modelli di business eterogenei e non armonizzati.

Tutto questo sta senza dubbio rallentando il cammino verso l'effettivo dispiegamento di soluzioni efficaci nel risolvere le problematiche precedentemente citate. In questo contesto gli operatori di telecomunicazioni possono svolgere un ruolo importante non solo fornendo le tecnologie ed i servizi infrastrutturali di dominio, ma anche proponendo nuovi scenari di business basati su un modello cooperativo e di standardizzazione che ha decretato il successo della diffusione dei servizi ICT negli ultimi dieci anni.

#### Contesto Europeo

Il mondo dei trasporti ha per sua intrinseca natura dimensioni, dinamiche, impatti e orizzonti temporali che vanno ben oltre il dominio nazionale.

Questo è particolarmente vero in Europa, dove i vari stati dell'Unione Europea (UE) sono chiamati ad armonizzare le rispettive strategie nazionali con l'obiettivo di creare un sistema di trasporto europeo in grado di alimentare e sostenere lo sviluppo economico e commerciale e contemporaneamente migliorarne la sicurezza e l'eco-sostenibilità.

Il recente riesame del *Libro Bianco sulla politica dei trasporti* della Commissione Europea ha confermato che l'adozione dell'innovazione sia il mezzo concreto che contribuirà a rendere il trasporto stradale più sostenibile (ossia, sicuro, efficiente, pulito e scorrevole), soprattutto grazie all'adozione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con l'obiettivo di creare un quadro comune per coordinare la diffusione e l'utilizzo dei sistemi di trasporto intelligente applicati al trasporto stradale.

La Commissione Europea ha preso atto dell'approvazione, da parte del Parlamento, del nuovo quadro normativo per la disciplina dei Sistemi di Trasporto Intelligenti (STI). Gli STI potranno dare un contributo significativo alla definizione di un sistema di trasporti meno inquinante, più efficiente e sicuro nel Vecchio Continente.

I sistemi di trasporto intelligenti fanno proprie le tecnologie informatiche e di comunicazione applicandole ai diversi sistemi di mobilità di merci e persone, per renderli più efficienti riducendo al minimo gli effetti negativi su salute, natura e qualità di vita.



Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

I costi di congestione del traffico (secondo stime Ue, l'1% del Pil europeo), potrebbero essere ridotti del 10% grazie alla diffusione degli STI. Se applicate ad automobili e automezzi, inoltre, le tecnologie intelligenti potrebbero evitare ogni anno circa 5.000 morti in incidenti stradali.

**La Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 luglio 2010, sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto** - fornisce un quadro per l'attuazione coordinata di queste innovative tecnologie di trasporto in tutta l'Unione europea (UE). Essa mira a stabilire servizi STI interoperabili ed efficienti, lasciando decidere autonomamente i paesi dell'UE su quali sistemi di investire.

In particolare la Direttiva identifica come prioritari per lo sviluppo e l'utilizzo di specifiche norme, i seguenti settori:

- uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilità;
- continuità dei servizi STI di gestione del traffico e del trasporto merci;
- applicazioni STI per la sicurezza stradale;
- collegamento del veicolo con l'infrastruttura di trasporto.

All'interno di questi settori prioritari, sono state identificate sei azioni prioritarie:

- la predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di servizi di informazione sulla mobilità multimodale;
- la predisposizione in tutto il territorio dell'Unione europea di servizi di informazione sul traffico in tempo reale;
- l'individuazione dei dati e delle procedure per la comunicazione gratuita agli utenti, ove possibile, di informazioni minime universali sul traffico connesse alla sicurezza stradale;
- la predisposizione armonizzata in tutto il territorio dell'Unione europea di un servizio elettronico di chiamata di emergenza (eCall) interoperabile;
- la predisposizione di servizi d'informazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali;
- la predisposizione di servizi di prenotazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali.

Per quanto concerne la diffusione delle applicazioni e dei servizi STI, i paesi dell'UE devono adottare le misure necessarie per garantire che le specifiche adottate dalla Commissione vengano applicate. I singoli paesi dell'UE, tuttavia, conservano il diritto di decidere sulla diffusione di tali applicazioni e servizi sul proprio territorio.

La Commissione adotta le specifiche necessarie ad assicurare la compatibilità, l'interoperabilità e la continuità per la diffusione e l'utilizzo operativo degli STI inizialmente per le azioni prioritarie di cui sopra. A seguito di ciò, la Commissione adotta le specifiche per la diffusione e l'utilizzo operativo degli STI per altre azioni nei settori prioritari. Le specifiche includeranno, se del caso, le condizioni alle quali i paesi dell'UE possono stabilire norme supplementari per la fornitura di servizi STI in tutto o parte del loro territorio, purché tali norme non costituiscano un ostacolo per l'interoperabilità dei servizi. Oltre alle specifiche, la Commissione può adottare orientamenti e altre misure non vincolanti atte a facilitare la cooperazione dei paesi dell'UE in relazione ai settori prioritari.

### 10.1.6 Editoria Digitale

Il fenomeno dell'editoria digitale sta aprendo molti interrogativi a tutto il settore della gestione dei contenuti. La massiccia presenza sul mercato di *device* in grado di riprodurre contenuti digitali i più diversi rappresenta una sfida rilevante per il settore dei media e più in generale dei produttori e distributori di contenuti che possono essere a tutti gli effetti digitali.

L'industria editoriale italiana, pur avendo risposto alle sollecitazioni della componente informatica più avanzata del mercato con un certo ritardo, alla fine dello scorso anno ha avviato una serie di iniziative che, almeno dal lato dell'offerta, portano il nostro paese a livelli comparabili a quelli degli altri grandi paesi europei.

La nascita di nuovi paradigmi di consumo è oggi ancora una scommessa. Tutti gli analisti concordano che ancora per diversi anni l'editoria digitale avrà un peso marginale rispetto al complesso dei volumi di vendita dell'editoria tradizionale, ma non concordano affatto su quelli che potranno essere gli scenari di riferimento per l'evoluzione del settore.

Certamente, e su questo tutti concordano, l'attuale differenziale di prezzo tra un libro cartaceo e lo stesso elettronico non è allettante, ma su questo è utile ricordare che la versione cartacea ha IVA al 4% mentre quella elettronica al 20%.

Editoria digitale significa anche la possibilità di creare nuovi contenuti capaci di integrare le diverse forme di comunicazione. Anche su questo molte forme di sperimentazione, anche estesa come la nascita di alcuni giornali dedicati ai nuovi supporti (ad esempio "The Daily" per iPad), sono in atto. La ricerca di modelli di business vincenti probabilmente è ancora molto lunga: abbonamenti, payperview, pubblicità, sponsorizzazioni, etc. rappresentano tentativi per individuare formule che garantiscano la redditività nella produzione dei contenuti.

Dal lato produttivo invece si sono cominciati a delineare alcuni paradigmi di riferimento: primo fra tutti quello che il mezzo digitale altamente interconnesso alla rete (sia esso un netbook, un tablet, e-reader, ...) ha necessità di una redazione dedicata. I tentativi fatti in chiave di sfruttamento della capacità produttiva della reazione tradizionale sono tutti naufragati. I sistemi interconnessi alla rete hanno infatti una dinamicità propria.

### 10.1.7 Strategie di e-Health: la telemedicina

Con e-Health (sanità elettronica) di cui la telemedicina è una componente importante, si vuole definire l'insieme delle informazioni e delle interazioni elettroniche che mettono in collegamento le persone, i pazienti, il personale medico e comunità con i servizi sanitari. L'e-health permette anche di eliminare la documentazione cartacea e di aumentare la produttività dei professionisti del settore, facendo sì che il personale medico possa concentrarsi sull'erogazione dei trattamenti sanitari e delle cure, anziché su questioni amministrative che non costituiscono un servizio a valore aggiunto. Sempre più, la tecnologia applicata al campo medico sta andando in direzione della virtualizzazione dello spazio di archiviazione, della riduzione dei costi associati al consumo energetico e alla gestione del data center, favorendo una convivenza vantaggiosa fra tecnologia e ambiente.

Oggi le infrastrutture ICT rendono agevoli le soluzioni tecniche alla base di questi servizi e ne costituiscono un presupposto obbligato

In questo contesto si inserisce la telemedicina, una branca della medicina clinica, in rapida espansione, che prevede il trasferimento delle informazioni e la condivisione di esami e procedure mediche da remoto, via telefono, Internet o altre reti. La telemedicina, oltre che a semplificare la comunicazione favorendo consultazioni mediche in tempo reale fra specialisti che risiedono in luoghi lontani, consente anche il controllo extraospedaliero dei pazienti affetti da patologie gravi, garantendo interventi tempestivi nei casi di emergenza. In particolare, l'applicazione delle ICT all'erogazione dell'assistenza viene vista come uno strumento di lavoro cooperativo, di messa in comune di informazioni cliniche provenienti anche da punti geograficamente distanti, e può fornire un contributo sempre più rilevante all'aumento dell'efficacia, dell'efficienza e dell'equità d'accesso alle prestazioni: si pensi ad esempio alla raccolta ed integrazione di dati clinici provenienti da più sistemi diagnostici separati tra loro, al monitoraggio remoto di parametri clinici, alla distribuzione capillare delle informazioni mediche.

La telemedicina ha numerosi campi di applicazione fra i principali: teleassistenza, telecardiologia, teleconsulto, teledidassi, telemonitoraggio, teleradiologia, telesoccorso, telespirometria, telechirurgia, tele robotica chirurgica.

Nell'ambito di suddetti campi di applicazione, la telemedicina può trovare specifiche modalità d'intervento nelle varie fasi del processo assistenziale: dalla prevenzione alla diagnosi e dalla terapia alla riabilitazione.

D'altro canto queste stesse esperienze hanno evidenziato che esistono vari tipi di ostacoli: di tipo tecnologico, organizzativo, normativo, economico, culturale professionale e strutturale. Per ovviare a tali ostacoli, l'introduzione di un'innovazione tecnologica nel settore dell'assistenza, deve essere sempre accompagnata da una revisione dei modelli organizzativi coinvolti, in quanto tali innovazioni possono avere un impatto dirompente sull'intero percorso assistenziale di un paziente, dalla prevenzione alla diagnosi, alla riabilitazione, nonché sulle modalità d'erogazione delle prestazioni sociali e sanitarie, sia a distanza che in maniera tradizionale.

### 10.2 Trend tecnologici

Internet ha prodotto varie ondate di innovazione: prima l'avvento della rete, poi l'integrazione dei servizi di comunicazione e audiovisivi (es. VOIP e IPTV) e più recentemente la comparsa di molteplici servizi e applicazioni in linea. Ma l'integrazione su ampia scala di tecnologie multiple – come le piattaforme di calcolo distribuite, il web di seconda generazione, i servizi P2P, le diverse reti di accesso a banda larga, i dispositivi e sensori mobili – impone una rivisitazione dell'architettura di internet che risale ormai a più di trent'anni fa. L'affidabilità e la sicurezza costituiscono aspetti essenziali che esigono risposte nuove e, parallelamente, le esigenze in tempo reale di applicazioni del tutto nuove esigono nuove funzionalità con prestazioni sempre più elevate.

A livello mondiale sono state adottate molteplici iniziative per rendere più "intelligenti" le infrastrutture di supporto di applicazioni a valenza sociale. Queste iniziative faranno ricorso in ampia misura alla connettività e al trattamento distribuito dell'informazione per ridefinire i processi aziendali e operativi e renderli "intelligenti".

Alcuni esempi:

- **Reti energetiche intelligenti:** si stima che la produzione mondiale di energia elettrica raddoppierà e passerà da 17300 miliardi del 2005 a 33000 miliardi di kWh nel 2030; ciò significa che le reti energetiche dovranno far fronte a rischi crescenti di congestionamenti e blackout. Contribuiranno a rendere queste reti più intelligenti, più verdi e efficienti la connettività di internet, la potenza computazionale, i sensori digitali e il controllo a distanza dei sistemi di trasmissione e distribuzione. Le "reti intelligenti" avranno caratteristiche di maggior reattività, interattività e trasparenza rispetto alle reti odierne e saranno in grado di gestire nuove fonti di energia rinnovabile, permettere una fatturazione coordinata degli apparecchi e fornire ai consumatori informazioni sui livelli di consumo.
- **Sistemi intelligenti di informazione ambientale:** l'uso di reti di sensori per raccogliere dati ambientali in tempo reale o quasi reale costituisce un campo applicativo di importanza crescente che presuppone la connettività internet per la gestione e la diffusione dei dati e la loro integrazione in sistemi informatici complessi.
- **Sistemi intelligenti di trasporto e mobilità:** si stima che gli ingorghi di traffico costino all'Europa 135 miliardi di euro all'anno. Spesso costruire nuove strade non è la soluzione: un'alternativa promettente è invece quella di rendere "intelligenti" le strade e gli autoveicoli con i "sistemi di trasporto intelligente (STI)", ad esempio per mezzo di una rete di sensori, etichette di identificazione a radiofrequenza e sistemi di posizionamento. Internet offre una soluzione per connettere tra loro queste diverse tecnologie e aumentare l'efficienza della mobilità, perché permette la gestione in tempo reale dei mezzi di trasporto pubblici e privati e degli strumenti di informazione e di adozione di decisioni al servizio dei viaggiatori, con possibilità che vanno ben oltre quelle offerte dalle soluzioni attuali.
- **Sistemi sanitari intelligenti:** per ridurre le spese sanitarie e migliorare il comfort per i pazienti sempre più spesso l'assistenza sanitaria è dispensata a domicilio e non più in ospedale. Le ricerche in corso mirano a sviluppare tecnologie per creare "ambienti" in grado di assistere i pazienti e rispondere alle loro esigenze di informazione e comunicazione. Si tratta di tecnologie che combinano tra loro diversi dispositivi (sensori, azionatori, hardware ed equipaggiamento speciale), reti e piattaforme di servizi per sfruttare le informazioni sulle condizioni di salute, le cartelle cliniche, le allergie e malattie dei pazienti. Si tratta di banche dati enormi, che possono essere utilizzate per l'assistenza medica oppure a fini statistici o di ricerca.

L'ampiezza e la portata dei nuovi scenari applicativi suscita però anche preoccupazioni riguardo alla capacità dell'attuale infrastruttura internet:

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

1. le velocità d'accesso stanno esplodendo;
2. Il traffico di dati via internet cresce del 60% all'anno;
3. entro il 2012 il numero di utenti di internet crescerà di un ulteriore miliardo;
4. stanno proliferando i virus e gli attacchi a internet e al web;
5. si assiste a una proliferazione di servizi internet;
6. entreranno in linea miliardi di dispositivi, sensori, servizi e "oggetti" di vario tipo.

Una risposta puramente tecnologica non basta per far fronte a queste tendenze: occorre un nesso più forte tra lo sviluppo di tecnologie e le esigenze applicative e degli utenti.

#### • Tecnologia mobile

Le tecnologie mobile sono in costante evoluzione, tale fenomeno sta permettendo lo sviluppo di una serie di nuovi servizi innovativi quali "mobile tv su dVB-H", "mobile internet-web", "social mobile" ecc.

Tuttavia, gli ultimi dati pubblicati - aprile 2011 - in StatCounter GlobalStat (servizio che mostra l'andamento ed il cambiamento nel corso del tempo di sistemi operativi, motori di ricerca e browser in tutto il mondo) dimostrano un continuo aumento nell'utilizzo di tali tecnologie, riportando i primi 8 S.O. per mobile più usati in Europa, dove tra i primi 4 troviamo: iOS con il 44,99%; BlackBerry OS con il 17,04%; SymbianOS con il 14,26% e Android con il 12,85%.

A livello di applicazioni sviluppate, risulta che Google è il principale motore di ricerca utilizzato su mobile, ricoprendo quasi il 100% (98,59%) degli utenti.



Investire quindi in applicazioni e siti per mobile, non solo diventa vantaggioso per un'azienda in quanto trova risposta in una serie di attività, incrementando per esempio l'e-commerce e il brand awareness, ma è altrettanto vantaggioso per la P.A., in ambito e-gov 2.0 in quanto, in termini di efficienza, migliora la loyalty, la fornitura di nuovi servizi online, le relazioni e la comunicazione diretta con i cittadini,

#### 10.2.1 SISS 2.0

Il SISS (Sistema Informativo Socio-Sanitario) può essere definito come l'insieme delle applicazioni e delle infrastrutture informatiche presenti sul territorio lombardo (sistemi informativi di farmacie, medici, ospedali, Regione Lombardia, etc.) che concorrono all'erogazione dei servizi socio-sanitari all'interno della Regione Lombardia. Il SISS oggi è costituito da una serie di sistemi informatici che stanno gradatamente evolvendo secondo una precisa strategia informatica in chiave *e-health*, ovvero dell'impiego sempre più diffuso e pervasivo delle tecnologie info-telematiche (ICT) per l'innovazione dell'organizzazione. Elemento fondante di tale strategia è la piattaforma CRS-SISS che Regione Lombardia ha realizzato, su cui sviluppa da diversi anni i nuovi servizi sanitari e ha già migrato/integrato diverse delle componenti preesistenti.

Il SISS è stato concepito per porre al centro del sistema sanitario regionale il cittadino. Il SISS è quindi uno strumento di integrazione che si pone come raccordo di tutte le informazioni e le prestazioni socio-sanitarie e che fornisce nuove modalità di dialogo tra gli operatori stessi e gli utenti finali.

Recenti sviluppi del SISS hanno portato alla costituzione di un gruppo di lavoro multidisciplinare, chiamato Gruppo di Progetto SISS 2.0, per *migliorare ed innovare* i servizi che il SISS offre agli operatori ed ai cittadini, adottando un approccio in linea con la filosofia del Web 2.0. Attualmente le principali linee d'intervento prospettate dal Gruppo di Progetto sono: passaggio dall'infrastruttura informatica al portale, ampliando la fruibilità dei servizi da parte degli utenti e potenziandone le possibilità propositive e di *co-engineering* al fine di valorizzare l'utilizzo dell'infrastruttura stessa; *multi-device* e accesso in mobilità soprattutto per gli operatori sanitari che utilizzano il sistema; sviluppo di applicazioni di *business intelligence*; innovazione nelle modalità di presentazione e visualizzazione dei dati e delle informazioni con modalità multidimensionali; approccio cooperativo per incrementare la diffusione del sistema nelle varie strutture sanitarie; partecipazione dei corpi intermedi della società civile per il coinvolgimento dei cittadini e in generale per lo sviluppo di applicazioni e di *community* secondo l'approccio Web 2.0.

### 10.2.2 Tecnologie NFC

L'acronimo NFC identifica la tecnologia Near Field Communication, che fornisce connettività wireless a corto raggio e permette lo scambio dati con tecnologie *contactless* (RFID, Smart Card, etc.)

La tecnologia NFC è stata sviluppata da un consorzio di multinazionali sotto lo stretto controllo di Philips e Sony. Il protocollo NFC permette quindi a qualsiasi dispositivo dotato di tale tecnologia, la possibilità di scambiare (fino ad un raggio massimo di 10 cm) contenuti multimediali di qualsiasi genere.

Secondo gli analisti di Juniper Research, la tecnologia NFC sarà presente in circa il 20% degli *smartphone* che saranno in vendita nel 2014.

Grazie alla tecnologia NFC sarà possibile effettuare pagamenti utilizzando il proprio *smartphone* e sostituire, con il tempo, le carte di credito.

Sono state effettuate molte analisi da diverse società di ricerca ed il risultato è spesso comune: la tecnologia NFC ha in corpo i numeri per effettuare una vera e propria rivoluzione nel campo dei pagamenti.

I progetti pilota effettuati in diverse parti del mondo, dagli Stati Uniti all'Europa (Francia, Spagna, Italia, Svezia, UK) forniscono risultati sempre positivi: alle persone piace questo tipo di tecnologia, la ritengono interessante e soprattutto ne percepiscono subito le potenzialità, dai semplici benefici in termini di tempo, a quelli economici e di sicurezza.

Di seguito, i principali ambiti di applicazione che favoriscono lo sviluppo e gli investimenti in questa tecnologia:

- scaricamento e pagamento su dispositivi portatili NFC, attraverso computer o chioschi elettronici abilitati, di giochi, file MP3, video, software;
- scaricamento da un PC su di un dispositivo portatile, della prenotazione o acquisto di una permanenza in albergo, ingressi a cinema, teatri, stadi, viaggio in treno o aereo, ed accesso al servizio comperato mediante il dispositivo stesso avvicinandolo o toccando il chiosco elettronico in albergo, al *gate* di ingresso o di partenza;
- scaricamento da un chiosco elettronico mediante scansione o contatto di informazioni aggiuntive, acquisto di una permanenza in albergo, ingressi a cinema, teatri, stadi, titolo di viaggio con mezzi urbani e accesso al servizio mediante il dispositivo stesso anche sui mezzi di trasporto urbano;
- trasferimento e visualizzazione di fotografie da una macchina fotografica o telefono cellulare NFC a un chiosco elettronico, televisione, computer per la visione o la stampa;
- trasferimento facilitato di file o messa in rete fra sistemi wireless.
- uso della tecnologia NFC per i sistemi di bigliettazione elettronica (nel 2011 a Milano è partita una sperimentazione che consente di utilizzare il cellulare per comprare e validare i biglietti dell'autobus o della metropolitana).
- esecuzione di prenotazioni alberghiere, pagamento pedaggi e transazioni elettroniche ed implicazioni che coinvolgono le modalità di pagamento in ogni sito di *e-commerce*.

### 10.3 Esempi

#### 10.3.1 Lombardia 2.0

Alla fine del 2009 Lombardia Informatica ha stipulato un accordo di collaborazione con l'Università degli Studi di Milano Bicocca e il CRISP (Centro di Ricerca Interregionale per i Servizi di Pubblica utilità) per la creazione di un Laboratorio di Ricerca dedicato alle tecnologie ICT nei servizi di pubblica utilità, denominato IT Lab 2.0.

Le attività di ricerca e sviluppo che IT Lab 2.0 svolge hanno come obiettivo primario l'innovazione di tutte le fasi di erogazione dei servizi della Pubblica Amministrazione, utilizzando tra le altre, le tecnologie Web 2.0, sistemi informativi statistici, sistemi di supporto alle decisioni e piattaforme di Business Intelligence. L'output principale del Laboratorio consiste innanzitutto nella realizzazione di dossier tecnici descrittivi delle attività di ricerca e sviluppo, e successivamente, nella creazione dei relativi prototipi di sistemi informativi per i servizi.

Gli ambiti di ricerca principali sono fortemente connessi a quelli contenuti nella *mission* aziendale di Lombardia Informatica. In particolare vengono identificate le seguenti aree applicative principali:

- Sanità e assistenza;
- Lavoro e formazione;
- Comunicazione Digitale e Servizi *on line*.

Le competenze e le tecnologie distintive di IT Lab 2.0 sono:

- Strumenti collaborativi e Web 2.0;
- Web Semantico e tecnologie per il trattamento della conoscenza;
- Business Intelligence e sistemi di supporto alle decisioni;

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

- Competenze organizzative e di revisione dei processi;
- Strumenti di visualizzazione delle informazioni;
- Architetture e applicazioni per device mobili.

Lombardia 2.0 è un programma di lavoro proposto da IT Lab 2.0 suddiviso in tre fasi (Analisi, Prototipazione, Deployment) e articolato in iniziative finalizzate alla:

- soddisfazione del cittadino:  
servizi e prestazioni che rispondono alle vere esigenze dei cittadini, maggiore libertà e responsabilità del cittadino.
- efficacia missione di Government:  
creazione di valore e realizzazione del bene comune, massima trasparenza di azione e decisione, concretizzazione della sussidiarietà.
- efficienza operativa:  
maggiore efficienza dei processi, semplificazione e riduzione dei costi.

Nello specifico le iniziative proposte riguardano i seguenti ambiti d'intervento: Open Data & Lavoro, *Community SISS*, New Media/Device.

### 10.3.2 Utilizzo CRS in ambito scolastico

Da luglio 2007 è stata avviata una sperimentazione presso l'IISS Maxwell di Milano e l'ITIS Fermi di Mantova con l'obiettivo di realizzare un sistema informativo più in linea alle attuali esigenze e richieste normative in tema di digitalizzazione e semplificazione dei processi in ambito scolastico.

Entrambi gli istituti rappresentano situazioni di eccellenza nel panorama scolastico, utilizzando soluzioni applicative diverse:

- Hanno attivato un sistema di gestione della parte amministrativa degli istituti
- Erogano servizi on-line rivolti a studenti e famiglie cui si accede attraverso autenticazione con Userid e Password
- Utilizzano dei badge per la registrazione di delle presenze degli studenti e del personale ATA
- Hanno attivato un sistema di registro di classe
- Comunicano con gli uffici di competenza utilizzando posta elettronica e Firma Elettronica su CRS

I due istituti sarebbero interessati ad utilizzare le CRS in sostituzione degli attuali badge e le credenziali userid e password per:

- Aumentare il livello di sicurezza dei servizi offerti
- Evitare l'incombenza di gestione di credenziali di accesso
- Utilizzare le possibilità di lettura RFID e di scrittura sul microprocessore per offrire nuovi servizi
- Attivare cicli formativi sulle nuove tecnologie rivolti a studenti e ai loro genitori

### 10.3.3 Consip

CONSIP, la società per azioni del Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF), è stata nominata riferimento guida per la promozione della trasparenza nelle transazioni delle PA dei paesi dell'area di Medio Oriente e Nord Africa. A questa nomina nel dicembre scorso l'OCSE (l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) ha fatto poi seguire un altro importante riconoscimento, selezionando CONSIP tra tutti i suoi omologhi europei per affiancare e supportare l'OCSE nella peer review (valutazione e analisi del sistema) sul Federal Acquisition System degli Stati Uniti. La *review*, richiesta dall'US Office of Management and Budget (OMB) e condotta da esperti OCSE con il supporto di qualificati esperti esterni internazionali, mira ad analizzare l'intero ciclo del *procurement* federale negli Usa per valutarne i livelli di trasparenza, integrità e affidabilità (BCG 2011)

La *mission* di Consip "si internazionalizza" sempre di più. Nell'ambito di Peppol (*Pan European Public Procurement Online*) - il progetto europeo per la realizzazione di appalti pubblici transfrontalieri attraverso infrastrutture e procedure elettroniche che garantiscano l'interoperabilità dell'*e-Procurement* dei diversi stati - la Spa del ministero dell'Economia ha presentato, quale coordinatore del gruppo di lavoro sul "catalogo elettronico", un modello organizzativo e una soluzione tecnologica per la creazione di cataloghi digitali standard e multilingue, destinati alle PA che fanno acquisti di beni o servizi. Durante la fase di definizione della documentazione di gara e di design del catalogo, la piattaforma permette all'ente di collegarsi a un database online contenente oltre 32mila prodotti classificati con le relative caratteristiche per ricercare, scegliere e scaricare le loro descrizioni. Tale sistema permetterà quindi di giungere a livello europeo a descrizioni standard dei prodotti e servizi da acquistare e, essendo disponibile in 15 lingue, a una traduzione automatica dei capitoli di gara. Il tutto con vantaggi non solo per le PA che fanno gare europee, ma anche per le imprese che poi dovranno parteciparvi. Il software utilizzato è completamente Open Source e dunque accessibile e riutilizzabile da tutti. La mancanza di standard comuni e le differenze linguistiche sono oggi barriere che rendono difficile per le aziende, in particolare per quelle medie e piccole, partecipare alle procedure d'acquisto pubbliche indette in tutta l'Ue, con questo strumento, che va proprio nella direzione

della standardizzazione dei cataloghi, si dà un contributo concreto per superare tali barriere e sviluppare l'e-Procurement europeo.

### 10.3.4 Energy Cluster e progetto Elios

**Energy Cluster** è la più grande rete di imprese, ufficialmente riconosciuta da Regione Lombardia, che forniscono prodotti e servizi per la generazione e la distribuzione di energia elettrica, da fonti tradizionali e rinnovabili. In Lombardia il settore energia elettrica può contare su 500 imprese, 23mila addetti e ricavi medi annui pari a 9 miliardi di euro. Numeri che fanno del cluster lombardo una delle più importanti realtà

del settore in Europa, secondo solo a quello della Germania.

Grazie al progetto **ELIOS** (Energy cLuster Inter-Organizational information System) l'Energy Cluster sta rispondendo all'esigenza di definire e realizzare strumenti comuni per sostenere l'aggregazione delle imprese, supportandole nella gestione dei processi, delle tecnologie e dell'innovazione. Nel progetto, coordinato da Euroimpresa Legnano, l'Agenzia di sviluppo dell'Alto Milanese, e sostenuto dal bando Driade della Regione Lombardia, sono coinvolti due centri di ricerca della Facoltà di Ingegneria dell'Università Carlo Cattaneo - LIUC: Lab#ID, laboratorio per il trasferimento tecnologico sui sistemi RFID e CETIC (Centro di ricerca per l'Economia e le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione).

Lab#ID ha preso in carico le attività relative all'introduzione dei sistemi RFID per identificare in modo univoco e tracciare i componenti lungo il canale logistico/produttivo di Energy Cluster, monitorarne lo stato di avanzamento e registrare le lavorazioni eseguite dai vari attori.

Il CETIC ha lavorato allo sviluppo della piattaforma web che consente alle imprese di interfacciarsi tra loro, mettendo a sistema conoscenze e competenze e gestendo le informazioni in modo condiviso e, inoltre, di accedere a diversi servizi, a partire dalla tracciabilità di filiera.

### 10.3.5 i-Clinic e Healthpresence

Nel novembre 2010 l'Ospedale Niguarda di Milano, con i-Clinic ha avviato a una sperimentazione che utilizza i tablet di Cupertino per leggere le cartelle cliniche in modalità touchscreen. Sempre al Niguarda è stato avviato per le visite a distanza Healthpresence, un pilot che prevede di monitorare un campione di 80 pazienti. I due progetti rientrano in un programma che vede, tra i partner coinvolti, la Regione Lombardia, Cisco System, Fastweb, Telecom Italia, Connexxa e Agfa.

L'obiettivo che si vuole conseguire è quello di promuovere anche nel nostro Paese un sistema di e-government applicato alla sanità e alla salute attraverso il supporto di strumenti informatici di ultima generazione, personale specializzato e nuove tecniche di comunicazione medico-paziente.

Per il progetto iClinic il Pirellone ha messo sul piatto 650 mila euro, coprendo gran parte del costo complessivo che sfiora quota 950 mila euro. Partner del progetto sono Telecom Italia e Connexxa. Integrando il Portale Clinico (cartella elettronica di Niguarda) all'iPad, i-Clinic permette al medico di accedere al letto del paziente e in totale mobilità, per assolvere tutti i processi assistenziali necessari potendo usufruire di uno schermo ad alta risoluzione integrato in un dispositivo che pesa solo 700 grammi. L'attenzione è particolarmente rivolta all'uso del diario clinico durante il giro visite. Grazie allo sviluppo di una nuova intelligence applicativa, i-Clinic permette la visualizzazione di dati clinici che, insieme alla semplicità dell'utilizzo in modalità touchscreen, e a un elevato grado di sicurezza, grazie all'utilizzo della tecnologia Rfid, rende la soluzione uno strumento essenziale nell'operatività quotidiana del personale medico e infermieristico. Il progetto prevede inoltre la sinergia fra Agfa e Connexxa per un'attività di ricerca

Healthpresence, invece, è una sperimentazione nata da un accordo siglato dal direttore generale del Niguarda e dall'amministratore delegato di Cisco Italy. Il sistema favorisce la prevenzione e che permette a un medico di visitare un paziente a distanza grazie a un sistema di videoconferenza ad alta definizione.

I primi a testarlo saranno 80 lavoratori di Cisco, per quello che è il primo progetto in Europa di prevenzione da remoto per i dipendenti di un'azienda. I volontari saranno sottoposti a un elettrocardiogramma, all'auscultazione di cuore e polmoni e a una visita cardiologica completa, per valutare possibili rischi. In azienda è allestita una sala visita con un infermiere, mentre dal Niguarda sarà collegato in videoconferenza un medico cardiologo. Il medico, da una postazione hi-tech con maxi schermo ad alta definizione, telefono, computer, casse, stampante, seduto alla scrivania, ausculta il torace di un paziente che si trova in ufficio a una ventina di chilometri di distanza, sente il battito del suo cuore direttamente in cuffia, gli misura la pressione, arteriosa, legge il suo elettrocardiogramma. E in pochi secondi nelle sue mani ci sono tutti i dati clinici rilevati in tempo reale. Sempre a distanza avverrà anche la refertazione, che saranno inviati a Cisco entro tre giorni.

Al reparto Malattie Infettive dell'Ospedale San Gerardo di Monza diretto da Andrea Gori era stata avviata una sperimentazione analoga che ha previsto l'utilizzo di 6 iPad, tutti collegati tra loro mediante una rete Wi-Fi protetta, per coprire le esigenze di prescrizione e somministrazione delle terapie farmacologiche in day hospital. Il nome dell'applicazione in questo caso è iTherapy, sviluppata con la collaborazione di Auxilia Group, società specializzata nel software medicale.

### 10.3.6 L'e-Commerce: l'esempio di Yoox.com

Il commercio elettronico in Italia è ancora lontano dai livelli raggiunti in paesi come Stati Uniti e Regno Unito, e tale divario potrebbe addirittura aumentare nei prossimi anni, come suggerisce l'ultimo rapporto stilato del Politecnico di Milano. Eppure c'è una fetta dell'e-commerce che ha registrato nel 2008 una crescita del 43%, ed è attesa nel prossimo biennio da un incremento ancora più consistente: si tratta del mondo dell'abbigliamento. Uno dei principali player del settore è il gruppo italiano Yoox che, oltre ai positivi risultati registrati dal portale di riferimento, ha scommesso negli ultimi due anni sulla creazione dei siti di e-commerce monomarca per i principali brand internazionali (tra cui Diesel.com, Valentino.com, Emporio Armani.com, ecc).

Il sito Yoox.com nasce nel giugno 2000. Attualmente Yoox.com può contare su una media di cinque milioni di visitatori unici al mese. Il gruppo ha chiuso il 2008 con una crescita del 46% rispetto all'anno precedente, ovvero stiamo parlando di circa 132 milioni di euro



Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

di fatturato lordo.

L'idea è che questi negozi on line devono essere realizzati non in modo standard ma piuttosto fatti su misura. Anche su Internet è infatti importante restituire l'immagine del brand: oggi non si può avere una catena di negozi "reali" bellissimi e uno spazio virtuale sul web poco accattivante. Inoltre il web permette di abbinare all'aspetto commerciale la parte mediatica, fornendo all'utente contributi aggiuntivi come video, informazioni e altri contenuti, che saranno sempre più importanti nel prossimo futuro. (B2B24.it)

## 11 Bibliografia e sitografia

Accenture, (2009), Web 2.0 and the next generation of public services: Driving high performance through more engaging accountable and citizen-focused service.

Ala-Mutka, K., Broster, D., Cachia, R., Centeno, C., Feijóo, C., Haché, A., Kluzer, S., Lindmark, S., Lusoli, W., Misuraca, G., Pascu, C., Punie, Y., Valverde, J. A., (2009), The Impact of Social Computing on the EU Information Society and Economy, IPTS Report, Editors: Y. Punie, W. Lusoli, C. Centeno, G. Misuraca, D. Broster.

BCG, (2011), Fattore Internet: come internet sta trasformando l'economia italiana.

Berners-Lee, T. (2006), Linked Data. <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>

Bizer, C., Cyganiak, R., Heath, T. (2007), How to Publish Linked Data on the Web. <http://www4.wiwi.fu-berlin.de/bizer/pub/LinkedDataTutorial/>

Botterman M., Millard J., van Oranje C. (2008). Value for citizens: A vision of public governance in 2020, European Commission.

Bravo F., (2009), Software Open Source e Pubblica Amministrazione: l'esperienza europea e italiana tra diritto d'autore, appalti pubblici e diritto dei contratti.

Codagnone C. and Wimmers M., (2007), Roadmapping eGovernment Research. Visions and Measures towards Innovative Governments in 2020, European Commission. Results from the EC-funded Project eGovRTD2020.

Cottam, H. e Leadbeater, C. (2004), Health: Co-Creating Services. London, Design Council, 57.

Dave Durkee of Enki, (2010), "Why Cloud Computing will never be free".

Deloitte Research, (2000), At the Dawn of e-Government: The Citizen as Customer, Public Sector Institute.

Di Maio A., (2007), The Real Future of E-Government: From Joined-Up to Mashed-Up, Gartner Research.

Di Maio A., (2009), The future of Government is no government, Gartner Research.

e-Business Watch and European Commission, (2008), The European e-Business Report 2008.

Eggers, W.D., (2005), Government 2.0: Using Technology to Improve Education, Cut Red Tape, Reduce Gridlock, and Enhance Democracy, Rowman & Littlefield Publishers.

European Commission, (18 November 2009), Ministerial Declaration on eGovernment, Malmo, Sweden.

Executive Office of the President, (December 8, 2009), Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies, USA.

Hoegg, R., Martignoni, R., Meckel, M., Stanoevska-Slabeva, K., (2006), Overview of business models for Web 2.0 communities. In Proc. Workshop Gemeinschaften in Neuen Medien (GeNeMe). A cura di Meißner K., Engelen M., Dresden TUDPress.

Huijboom, N., van den Broek, T., Frissen, V., Kool, L., Kotterink, B., Meyerhoff Nielson, M., Miljard, J., (2009), Public Services 2.0: The Impact of Social Computing on Public Services, Editors: Y. Punie, G. Misuraca, D. Osimo, JRC-IPTS EUR 2408 EN, Luxembourg: European Communities.

Husing T., Korte W.B., (2010), Evaluation of the implementation of the communication of the European Commission: e-Skills for the 21<sup>st</sup> Century.

IAB Europe, (2011), Consumer insight across Europe

Leadbeater, C., (2008), We-think: The Power of Mass Creativity, Profile Books Ltd.

Leadbeater, C. e Cottam, H., (2008), The User Generated State: Public Services 2.0, online <http://www.charlesleadbeater.net/archive/public-services-20.aspx>

MIP, Netcomm, (2010), L'eCommerce B2c in Italia: riprende la crescita. Rapporto 2010 Osservatorio eCommerce B2c.

O'Mahony M. e Van Ark B., (2003), "EU productivity and competitiveness: An industry perspective" (La produttività e la competitività dell'UE: il punto di vista dell'industria), [http://www.enterprise-europe-network.sk/docs/NB5503035ENC\\_002.pdf](http://www.enterprise-europe-network.sk/docs/NB5503035ENC_002.pdf)

- Osimo, D., (eds.), (2010), *Government 2.0 - Hype, Hope, or Reality?*, European Journal of ePractice, N. 9, March, ISSN:1988-625X.
- Osimo, D. (2008), *Web 2.0 in Government: Why and How?*, JRC Scientific and Technical Reports, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.
- Osimo, D. e Punie, Y., (2008), *The Emergence of Social Computing: Implications for Government*. Published in: *Intermedia*, Journal of the International Institute of Communications, Volume 36 (Number 2); p. 26-31.
- Kotsiopoulos Papadoidamid Kolomvos Rentzepopoulos (2009), *Bringing together and accelerating eGovernment research in the EU – eGovernment evolution towards 2020 report*, European Commission.
- Maarten Botterman, Helen Rebecca Schindler, Lidia Villalba Van Dijk, (2009), *Study on "eGovernment scenarios for 2020 and the preparation of the 2015 Action Plan"*, RAND Europe, TR-902-EC.
- M. Armbrust, (2009), *"Above the Clouds: a Berkeley view of Cloud Computing"*.
- McAfee, Andrew (2006). (*"Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration"*, *MIT Sloan Management Review* Vol. 47, No. 3, pp. 21-28.)
- OCSE (2009), *Rethinking e-Government Services*, OCSE.
- Parker, S. e Heapy, J., (2006), *The Journey to the Interface - How public service design can connect users to reform*, Demos.
- Pellegrini, T. (09/2007), *Co-Production on the Web: Social Software as a Means of Collaborative Value Creation in Web-based Infrastructures*, *International Review of Information Ethics*, Vol. 7.
- Poslad, Stefan, (2009), *Ubiquitous Computing Smart Devices, Smart Environments and Smart Interaction*, Wiley. ISBN 978-0-470-03560-3.
- Public Administration Select Committee (2008), *User Involvement in Public Services*, House of Commons: 37, UK.
- Rapporto Mediascope Europe, (2010), European Interactive Advertising Association (EIAA)
- San Murugesan, "Harnessing Green IT: Principles and Practices," *IEEE IT Professional*, January–February 2008, pp 24-33.
- Spohrer, J. e Maglio, P.P. (2007), *Emergence of service science: Toward systematic service innovations to accelerate co-creation of value*. *Production and Operations Management*, 17(3).
- Tapscott, D. e Williams, A.D., (2006), *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*, New York: Penguin.
- Thackara, J. (2007), *Would it be Great if...*, London, Dott07.
- United Kingdom Prime Minister Strategy Unit (2007), *HM Government Policy Review*, Government of United Kingdom.
- Xue M. e Harker P.T., (2003), *Service co-production, customer efficiency and market competition*. Working Paper 03-03, Wharton School Center for Financial Institutions, University of Pennsylvania.
- Van Oranje C and R. Weehuizen (2009). *Towards a digital Europe, serving its citizens: the EUREGOV synthesis report*. Rand Europe.
- Weiser M., (1991), *"The Computer for the 21st Century"*, <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>
- York J., Pendharkar P.C., (2004), *"Human-computer interaction issues for mobile computing in a variable work context," Int. J. Human-Computer Studies*.
- Mobile Internet, Content & Apps: il laboratorio della Digital Economy –School of Management Politecnico di Milano (maggio 2011), B2B24.it (Gennaio 2009).

Serie Ordinaria n. 50 - Martedì 13 dicembre 2011

<http://data.gov.uk/>

[http://ec.europa.eu/information\\_society/index\\_it.htm](http://ec.europa.eu/information_society/index_it.htm)

<http://it.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>

<http://www.cisis.it/>

<http://www.crowdengineering.com/>

<http://www.data.gov/>

<http://www.eldy.org/>

<http://www.google.com/trends>

<http://www.greenit-pc.jp/e/about>

<http://www.innocentive.com/>

<http://www.istat.it/>

<https://www.mturk.com/mturk/welcome>

<http://www.oecd.org/>

<http://www.progettoicar.it/>

<http://www.riir.it/>

<http://www.siss.regione.lombardia.it/>

<http://www.starbytes.it>

<http://www.time.com/time/>

<http://www.tonyblairoffice.org/climatechange/index/>

<http://www.unep.org/>

<http://www.w3.org/>

**Allegato: analisi di benchmarking delle strategie digitali**

Nazione	Abitanti	PIL	STRATEGIA DIGITALE	Budget	Data Piano	Ente promotore	Processo di approvazione	Elementi differenzianti	LINK INTERNET
Canada	34.031.784	1.236.893M \$	Canada's eStrategy	N/A	lug-10	Government of Canada, Minister of Industry	consultazioni online	High performance computing or supercomputing; open data georeferenziati; essere Paese leader dell'economia digitale	<a href="http://de-en.gc.ca/en/home/">http://de-en.gc.ca/en/home/</a>
Corea del Sud - Repubblica	49.044.790	1.276.000M \$	First Master Plan for Informatization Promotion; Cyber Korea 21 (Second Master Plan for Informatization); E-Korea Vision 2006 (The Third Master Plan for Informatization); T 2003: Broadband IT Korea Vision (revision of the third Master Plan for Informatization). - IT 839 Strategy; <b>U Korea Master Plan</b>	N/A	2007	Ministero dell'Informazione della Comunicazione	N/A	Essere la prima "ubiquitous society" al mondo	<a href="http://www.unapict.org/ceohub/resources/ukorea">http://www.unapict.org/ceohub/resources/ukorea</a>
Finlandia	5.325.587	171.315M \$	Ubiquitous Information Society Action Program	N/A	2008	Ministero della Comunicazione; Ubiquitous Information Society Advisory Board	partecipato con dirigenti business privati	Focus su e-government; ricercare innovazioni attraverso la cooperazione del settore ICT e produttori di contenuti creativi; accelerare il voto elettronico	<a href="http://www.artentiektohtelskunta.fi/fi/es/73/es/tegelanmksi.pdf">http://www.artentiektohtelskunta.fi/fi/es/73/es/tegelanmksi.pdf</a>
Germania	82.438.000	2.910.490M \$	Innovation Policy, Information Society, Telecommunications. The Federal Government's Broadband Strategy; <b>Digital Deutschland 2015</b>	N/A	nov-10	Ministero dell'economia e della tecnologia in coordinazione con altri Ministri	N/A	creare 30.000 nuovi posti di lavoro nel settore ICT entro il 2015; ridurre i consumi energetici delle attività governative del 40% entro il 2013; favorire il miglioramento della capacità d'innovazione delle piccole e medie aziende; più knowledge based start-up nel futuro; rafforzare i legami tra l'industria e la ricerca.	<a href="http://www.bmwi.de/English/Navigation/Press/press-releases.s?id=373072.html">http://www.bmwi.de/English/Navigation/Press/press-releases.s?id=373072.html</a>
Giappone	127.288.419	4.354.368M \$	E-Japan Strategy; U-Japan policy; <b>New IT Reform Strategy - Realizing Ubiquitous and Universal Network Society Where Everyone Can Enjoy the Benefits of IT</b>	N/A	2006	IT strategic Headquarters	IT strategic Headquarters facilitatore del cambiamento; PDCA cycle; responsabilità condivisa con altri Ministeri (Council on Economic and Fiscal Policy and Council for the Promotion of Regulatory Reform).	Focus su utenti e persone per favorire utilizzo diffuso e friendly delle ICT; favorire crescita industrie ICT capaci di mantenere vantaggio tecnologico già acquisito e di produrre nuovo valore aggiunto; creare l'ubiquitous network più avanzato al mondo; healthcare (telemedicina); società ecosostenibile; traffico stradale più sicuro al mondo	<a href="http://unpaan1.un.org/it/track/eros/un/public/docs/un/pn/psict/unpaan024895.pdf">http://unpaan1.un.org/it/track/eros/un/public/docs/un/pn/psict/unpaan024895.pdf</a>
Islanda	308.910	12.664M \$	Policy of the Government of Iceland on the Information Society; Iceland the e-Nation. <b>Icelandic Government Policy on the Information Society 2008-2012</b>	N/A	mag-08	Prime Minister's Office coordinato con altri Ministeri	N/A	self-service online; jobs independent of location; portale dei servizi pubblici www.island.is	<a href="http://oneforaetis.edunet.is/media/unesforaetis/ireland-the-eNation.pdf">http://oneforaetis.edunet.is/media/unesforaetis/ireland-the-eNation.pdf</a>
Regno Unito	62.041.708	2.230.549M \$	Digital Strategy 2005; <b>Digital Britain</b>	30M £	giu-09	Department for Business Innovation and Skills	Partecipato (twitter feed)	Paese leader nell'economia digitale; sviluppare le digital skill a tutti i livelli (digital inclusion); Gran Bretagna come centro a globale per le industrie creative dell'era digitale; nd improve through digital delivery of public services;	<a href="http://www.bis.gov.uk/policies/further-education-skills/teachers/evidence/digital-inclusion/policy-programme-and-research/digital-britain/">http://www.bis.gov.uk/policies/further-education-skills/teachers/evidence/digital-inclusion/policy-programme-and-research/digital-britain/</a> <a href="http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/~/http://www.culture.gov.uk/what_we_do/broadband/553382">http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/~/http://www.culture.gov.uk/what_we_do/broadband/553382</a>