



**Provincia Autonoma di Trento**

**E-SOCIETY**

Comitato Tecnico di Esperti per l'E-Society

Relazione Finale

Task Force  
Interoperabilità e Open Source

giugno 2005

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Risultanze e Raccomandazioni</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Interoperabilità ed Open Source</b>	<b>7</b>
3.1	Interoperabilità . . . . .	7
3.1.1	Interoperabilità e standardizzazione . . . . .	8
3.1.2	Due dimensioni dell'interoperabilità . . . . .	8
3.1.3	Interoperabilità "per consenso"? . . . . .	9
3.1.4	Verifica dei contenuti . . . . .	9
3.1.5	Interoperabilità: architetture e standard . . . . .	10
3.2	Software Libero e Open Source . . . . .	13
3.2.1	Licenze . . . . .	14
<b>4</b>	<b>Diritti e doveri nella società digitale</b>	<b>16</b>
4.1	Diritti del cittadino nell'era dell'I.T. . . . .	16
4.2	Doveri della Pubblica Amministrazione nell'era dell'I.T. . . . .	20
<b>5</b>	<b>Scenari ed opportunità</b>	<b>23</b>

# 1 Introduzione

La presente relazione raccoglie i risultati del lavoro della “*Task Force Interoperabilità e Open Source*” costituita nell’ambito del progetto Società dell’Informazione della Provincia Autonoma di Trento.

Il documento espone le risultanze dell’approfondimento e della discussione così come avvenuti in seno alla Task Force, enunciando le conseguenti raccomandazioni. In particolare, risultanze e raccomandazioni sono raccolte in Sez. 2, mentre le Sez. 3 e 4 contengono il materiale informativo ed argomentativo che ha costituito la base di tali conclusioni. In Sez. 5 vengono raccolti casi concreti di specifico interesse.

**Contesto.** Grazie al progresso delle tecnologie digitali ed alla loro crescente disponibilità, imprese, pubblica amministrazione, enti di ogni natura e scopo, professionisti o singoli cittadini sempre più intensamente, e con sempre maggiori attese, si trovano ad interagire in un complesso di relazioni incentrate sulla produzione, elaborazione e fruizione di dati, informazioni e conoscenze espressi in forma digitale.

In questo contesto, la promozione del mezzo digitale ed una sua più diffusa e corretta adozione nell’amministrazione della cosa pubblica comportano necessariamente: (1) la definizione di principi che salvaguardino i diritti individuali e collettivi, reinterpretandoli normativamente in un quadro sociale e giuridico che muta e si precisa sotto l’azione di nuovi strumenti, nuovi attori e nuove opportunità; (2) la formulazione di linee guida, raccomandazioni e priorità che individuino specifiche potenzialità d’azione e di intervento.

**Mandato.** In affermazione di questo spirito, il 20 dicembre 2004 il Comitato Tecnico di Esperti per l’E-Society ha costituito la Task Force “Interoperabilità e Open Source”, incaricando un componente del Comitato di coordinarne i lavori con l’obiettivo di redarre, entro l’inizio del mese di giugno 2005, un documento da proporre alla Giunta Provinciale che:

- Esprima raccomandazioni sull’interoperabilità dei sistemi informatici e del software Open Source che possano essere adottate dalla Giunta Provinciale quali principi fondamentali per un corretto sviluppo della Società dell’Informazione;
- Enunci i principi generali e di metodo per l’attuazione dell’interoperabilità e per una efficace introduzione del software Open Source;
- Indichi, possibilmente con esempi pratici, azioni che il Comitato E-Society possa valutare ed eventualmente intraprendere;
- Valuti le iniziative nazionali ed europee per un confronto sui principi enunciati.

La Task Force è così costituita:

- Sergio Bettotti (Servizio Organizzazione ed Informatica PAT)
- Guido Brugnara (Associazione Artigiani – Coordinatore)
- Anna Perini e Bruno Caprile (ITC-irst)
- Adriano Ciaghi (Servizio Statistica PAT)
- Vincenzo D’Andrea (Università di Trento)
- Giorgio Dossi (Consorzio dei Comuni)
- Stefano Paolazzi (Informatica Trentina SpA)
- Fulvio Rigotti (Associazione Industriali Trento)
- Giuseppe Saiani (Agenzia dello Sviluppo)

Hanno inoltre partecipato e contribuito:

- Maria Cristina Osele (Università di Trento)
- Italo Della Noce (Servizio Organizzazione ed Informatica, PAT)

**Metodo.** Il presente documento costituisce il risultato finale di un processo partecipativo di impostazione, raccolta, armonizzazione e revisione dei contenuti che ha accompagnato tutto il lavoro della Task Force.

I lavori si sono svolti secondo un calendario di appuntamenti pianificato. Membri e contributori hanno mantenuto un costante contatto via posta elettronica, mezzo attraverso il quale sono state altresì diffuse le minute delle riunioni e le diverse versioni della presente relazione, così come essa veniva precisandosi a seguito della discussione.

**Ringraziamenti.** La Task Force desidera ringraziare Markus Neteler (Divisione SSI, ITC-irst) e Alessandro Rossi (Facoltà di Economia, Università di Trento) per i commenti e i suggerimenti ricevuti nella stesura del documento; Patrizia Gentile (Servizio Elettorale, Provincia Autonoma di Trento), Roberto Tiella e Adolfo Villafiorita (Divisione SRA, ITC-irst) per l’approfondimento fornito relativamente al progetto “Voto Elettronico”.

## 2 Risultanze e Raccomandazioni

Vengono qui esposte le conclusioni alle quali è giunta la Task Force.

La Task Force riconosce nel Software Libero e a Codice Aperto l'affermazione di un diritto fondamentale alla libertà ed alla partecipazione nella costruzione e fruizione della conoscenza.

La Task Force riconosce nell'effettiva interoperabilità dei sistemi informatici di interesse per la Pubblica Amministrazione una necessità sociale primaria, prima ancora che una convenienza tecnica ed economica.

La Task Force riconosce nell'effettiva accessibilità dei dati, delle applicazioni e dei servizi della Pubblica Amministrazione, l'affermazione di un diritto fondamentale alla non-esclusione ed alla realizzazione della cittadinanza.

Nel contesto del progetto Società dell'Informazione, la Task Force riconosce massima priorità al tema dell'interoperabilità.

In particolare, la Task Force individua nelle prassi di impiego ed adozione di formati di scambio dati proprietari chiusi, o gravati da vincoli brevettuali, un impedimento all'effettiva interoperabilità dei sistemi informatici, ed una violazione del principio di libertà nella scelta degli ambienti operativi<sup>1</sup>. Fa pertanto proprio il seguente principio di "igiene informatica":

*la scelta dell'ambiente operativo non deve influire sulla scambiabilità dei dati.*

La realizzazione di questo principio incontra molti e diversi ostacoli. Tra questi, la Task Force riconosce come determinante l'adozione e propagazione (spesso inconsapevole) di prassi non rispettose dell'"ambiente informatico" nel quale operiamo e viviamo. In analogia con la sensibilizzazione al problema della cura e preservazione dell'ambiente naturale, la Task Force sottolinea la necessità che *le ragioni dell'interoperabilità siano innanzitutto capite e fatte capire*, e che l'interoperabilità sia promossa ed adottata come *modus vivendi*, non come un lusso al quale si può rinunciare.

La Task Force individua nella Pubblica Amministrazione l'attore e promotore principale in questo processo di evoluzione culturale.

La Task Force identifica nel "Codice dell'amministrazione digitale" [11] (G.U. 16 maggio 2005, n. 82) il testo di riferimento in materia di interoperabilità informatica nella Pubblica Amministrazione.

La Task Force, pur nella consapevolezza della necessità di dare continuità e coerenza agli investimenti nelle tecnologie dell'informazione sinora effettuati, riconosce la necessità che la Pubblica Amministrazione Trentina promuova e compartecipi allo sviluppo della cultura del Software libero e a Codice Aperto, anche nelle sue implicazioni giuridiche, tecniche ed economiche.

Nel corso dei lavori, la Task Force ha fatto frequente riferimento a scenari concreti di promozione dell'interoperabilità ed adozione di software Libero o a

---

<sup>1</sup>Piattaforme hardware/software, sistemi operativi.

Codice Aperto nella Pubblica Amministrazione. I casi che sono emersi come i più meritevoli di ulteriore studio ed approfondimento sono riportati in Sez. 5.

**La Task Force pertanto raccomanda:**

1. che la Pubblica Amministrazione, in armonia col Codice dell'amministrazione digitale (in particolare, Art. 12, 14 e 68), nelle comunicazioni
  - *interne* privilegi l'adozione di formati di dati aperti;
  - *esterne* garantisca l'adozione (pur non esclusiva) di formati dati aperti;
2. che i progetti e servizi che saranno sviluppati sulla nascente infrastruttura della Società dell'Informazione raccolgano e valorizzino i principi dell'interoperabilità e della cultura del Software Libero e a Sorgente Aperto;
3. che le esigenze e le soluzioni relative all'interoperabilità nella P.A. vengano adeguatamente riconosciute, raccolte e presidiate;
4. che la Provincia Autonoma di Trento continui a promuovere e sostenga attivamente iniziative finalizzate all'alfabetizzazione, alla diffusione e all'impiego consapevole di tecnologie informatiche che siano basate su strumenti e standard aperti. Più in particolare, che le strutture preposte alla valutazione dei progetti di formazione informatica promuovano e incentivino il completamento dell'offerta formativa anche sull'uso di ambienti aperti ed interoperabili;
5. che i principi di accessibilità e non-esclusione vengano affermati attraverso specifiche iniziative – anche a carattere normativo – che privilegino l'adesione a standard di accessibilità internazionalmente riconosciuti (per esempio, la *Web Accessibility Initiative* del consorzio W3C [10]);
6. che venga costituito un centro di competenza per il Software Libero e a Codice Aperto, col mandato di studiare il fenomeno e di supportarne la conoscenza e l'adozione presso la Pubblica Amministrazione, gli operatori, i decisori ed – in generale – gli utenti di servizi informatici nella Provincia di Trento;
7. che venga promossa e sostenuta la “cultura della licenza d'uso”, in altri termini la consapevolezza della rilevanza della licenza e la necessità che essa costituisca una componente determinante nella definizione dei rapporti contrattuali tra la Pubblica Amministrazione e i fornitori di servizio, a fini di maggiore trasparenza, equità, comprensione dei ruoli, come dei diritti ed obblighi reciproci;
8. che, in relazione al punto precedente, vengano attivate nella Pubblica Amministrazione specifiche iniziative volte all'acquisizione ed adeguamento

delle conoscenze, al monitoraggio dell'evoluzione e dei processi di razionalizzazione relativi alle licenze d'uso del software come delle opere d'ingegno in generale (e.g., Creative Commons [1]); che si adottino preferibilmente le licenze risultanti da tali processi e movimenti internazionali;

9. che, nello spirito di una tale cultura, come del Codice dell'amministrazione digitale (Art. 69), vengano studiate e definite le condizioni sotto le quali il software prodotto da o per conto della Pubblica Amministrazione sia da considerarsi "bene pubblico" tutelato da appropriata licenza d'uso;
10. che vengano realizzate iniziative che incentivino, nel tessuto locale, l'adozione di modelli di sviluppo basati su Software Libero o a Codice Aperto, in particolare in relazione al riutilizzo del software ed all'accrescimento delle competenze interne alla Pubblica Amministrazione.

### 3 Interoperabilità ed Open Source

In questa e nella seguente sezione vengono presentate le questioni attorno alle quali il dibattito in seno alla Task Force si è primariamente concentrato.

Il primo elemento di chiarificazione concerne la relazione tra *interoperabilità* ed *Open Source*. Diciamo innanzitutto che la disponibilità del codice sorgente (nel senso quantomeno dell'accesso al codice) costituisce una condizione sufficiente<sup>2</sup> per la comprensione “di che cosa il programma faccia” – in ciò incluso il modo secondo il quale il programma codifica i dati internamente, o nell'interazione con altri programmi.

L'accessibilità al codice garantisce quindi la possibilità di integrare sistemi anche eterogenei. Questa condizione non è tuttavia necessaria, inquantoché l'integrazione può avvenire attraverso l'adesione a standard che assicurino la compatibilità (ad esempio, protocolli aperti e condivisi di comunicazione), senza la necessità di conoscere le particolarità realizzative dei sistemi coinvolti.

#### 3.1 Interoperabilità

È esperienza comune anche per l'utente informatico più occasionale confrontarsi – spesso con disappunto – con una vera e propria esplosione del numero di formati mediante i quali i dati vengono rappresentati e dei protocolli coi quali essi vengono scambiati. Il fenomeno – pur evocativo di una incipiente Babele informatica – non è eliminabile, poiché trae la sua ragione profonda dalla vastità ed eterogeneità dei domini applicativi, nelle specifiche e spesso inconciliabili necessità che emergono nelle diverse situazioni, nella infinita quanto intrinseca plasmabilità dell'artefatto informatico – il quale è, appunto, *soft-ware*, “roba soffice”.

A ben vedere, una tale molteplicità di formati di rappresentazione e protocolli non è – di per sé – veramente allarmante: basta sapere in che lingua si sta parlando, ed il nostro calcolatore vi si adatterà facilmente. Molto più delicato ed importante, il caso in cui la lingua non sia nota – o non esattamente specificata. Il caso tipico è quello di formati di dati (anche di vastissima diffusione) che non sono pubblicamente noti e che possono essere interpretati solo in determinati (seppur altrettanto diffusi) ambienti operativi.

A questo proposito è bene enunciare un primo principio “igienico” per l'ecosistema informatico nel quale viviamo, ma che è anche, e soprattutto, un principio di salvaguardia della libertà individuale e dei diritti all'accesso:

*la scelta dell'ambiente operativo non deve influire sulla scambiabilità dei dati.*

Un esempio eclatante di applicazione di questo principio è costituito dalla posta elettronica, nella quale l'adozione di un formato comune consente lo scambio di messaggi tra persone che utilizzano, per l'invio e la ricezione dei messaggi, gli ambienti operativi ed i programmi più disparati.

---

<sup>2</sup>In senso strettamente tecnico, questa affermazione è corretta solo sotto condizioni più restrittive, ma può tuttavia valere quale buona approssimazione.



A dispetto di molte delle prassi correnti, le quali tendono a confondere interoperabilità con adozione (concordata o, di fatto, imposta) di formati di dati sulla base della loro intelligibilità esclusiva in certi ambienti operativi, il fatto – liberatorio – è che *buoni formati di scambio standard già esistono* e possono essere efficacemente impiegati in una gamma sterminata di situazioni.

I fattori che si oppongono ad una soddisfacente realizzazione del principio sopra enunciato sono molti, non ultime le strategie più o meno acclaratamente monopolistiche di grandi attori operanti sul mercato. Tutto ciò è ben noto. Qui preferiamo tuttavia sottolineare e concentrarci su di un elemento culturale determinante: *la natura e le ragioni dell'interoperabilità vanno innanzitutto capite e fatte capire; l'interoperabilità va promossa ed adottata come modus vivendi, non come un lusso al quale si può rinunciare.*

### 3.1.1 Interoperabilità e standardizzazione

Che cos'è dunque l'interoperabilità e come si relaziona alla standardizzazione? Per standardizzazione intenderemo qui il processo di messa a punto di formati per la descrizione di dati e la loro conseguente *messa a disposizione pubblica*. Ciò distingue la nozione di *standard aperto*, da quella di *standard proprietario*, la specificazione del quale è, in tutto o in parte, non pubblicamente accessibile o tale da contemplarne un impiego soggetto (anche potenzialmente) a brevetto<sup>3</sup>.

Per interoperabilità intenderemo invece la capacità di sistemi diversi di leggere e scrivere stessi formati di dati e/o di interagire secondo protocolli stabiliti. In questo contesto varrà distinguere tra la capacità di “parlare la stessa lingua” (intelligibilità del formato dei dati) dalla capacità di “aderire ad un medesimo modello comportamentale” (adozione di un qualche protocollo definito). Questo secondo tipo di interoperabilità (che diremo *operativa*) va assumendo una sempre maggiore importanza pratica, via via che l'interazione tra sistemi informatici viene sempre più spesso definita in termini di *servizio erogato* piuttosto che di *dato scambiato* (e.g., i cosiddetti *Web Service*). L'interoperabilità operativa può dunque essere realizzata senza che sussista l'interoperabilità del dato. La questione è approfondita in Sez. 3.1.5.

L'adozione di standard aperti, siano essi riferiti ai formati di dati od ai protocolli, resta comunque condizione necessaria (perquanto non sufficiente) per l'interoperabilità.

### 3.1.2 Due dimensioni dell'interoperabilità

È importante evidenziare, dell'interoperabilità, una dimensione temporale ed una trasversale. La prima attiene alla possibilità di garantire la fruibilità dei dati su scale di tempo lunghe: anni, decenni o più<sup>4</sup>. Questo è di particolare rilievo per

<sup>3</sup>Per un agile resoconto delle questioni brevettuali che hanno afflitto il formato di immagini GIF (Graphical Interchange Format) si veda <http://it.wikipedia.org/wiki/GIF>.

<sup>4</sup>Oltreché sulla componente software, il mantenimento della fruibilità dei dati per scale di tempo molto lunghe ha anche una ovvia implicazione sulla componente hardware.

i dati della pubblica amministrazione (e.g., anagrafica; catasto) e comunque per ogni iniziativa di lungo termine [22]. La seconda, attiene alla già enunciata capacità di comunicazione e/o condivisione dei dati indipendentemente dalla scelta dello specifico ambiente operativo. Anche questa è di particolare interesse per la pubblica amministrazione, non solo in considerazione della eterogeneità delle funzioni che essa si trova ad assolvere, ma anche per una più efficace comunicazione tra le diverse amministrazioni e con il cittadino.

### 3.1.3 Interoperabilità “per consenso”?

Un modo molto comune di “risolvere” il problema della interoperabilità è quello di convenire tra le parti (e.g., compartecipanti in un’attività qualsiasi, in un progetto comune) quali formati di interscambio adottare per i varî tipi di documento che si prevede di dover condividere – ad esempio immagini, o documenti testuali. Si tratta generalmente di un insieme di convenienze (spesso alquanto miopi) che conducono le parti a decidere per l’adozione di formati di scambio proprietari. Indipendentemente dalle ragioni (che possono essere ottime, e ben circostanziate) che conducono le parti a tali decisioni, è qui importante sottolineare che le prassi che ne conseguono violano i buoni principî dell’interoperabilità in due punti essenziali:

1. le specificazioni dei formati non sono pubblicamente disponibili: manca l’interoperabilità trasversale;
2. le specifiche dei formati stessi possono essere (e, di fatto, sono!) continuamente aggiornate ad esclusiva discrezione del fornitore del formato: manca l’interoperabilità temporale.

Questa sorta di accordo di interoperabilità a gruppo chiuso, scoraggia l’ampliamento della collaborazione con il coinvolgimento di nuovi attori, deprimendo di fatto le potenzialità di innovazione.

### 3.1.4 Verifica dei contenuti

L’adozione di formati proprietari ha un’implicazione importante quanto spesso trascurata: *la non verificabilità dell’effettivo contenuto dei documenti (o file) digitali*. Non essendo infatti noto il formato, ciò che i documenti digitali contengono effettivamente non è accessibile all’utente comune, e può essere ricostruito soltanto attraverso programmi che tentano di decodificare almeno parte del contenuto senza conoscere tutte le specifiche del formato. La questione non è certamente trascurabile, se si pensa che diverse tra le applicazioni proprietarie più in voga accorpano surretiziamente, al contenuto comunemente accessibile del documento, altre informazioni che con questo non hanno nulla a che fare (relative ad esempio al computer sul quale il documento è stato redatto, o agli utenti del computer stesso, od al suo impiego).

Ciò può riservare sorprese molto amare, come insegna il seguente esempio [21]. Il 3 febbraio 2003, il governo Inglese pubblicò un rapporto sulle organizzazioni di sicurezza e servizi segreti dell'Iraq (*"Iraq: Its Infrastructure of Concealment, Deception and Intimidation"*), il quale era attribuito a fonti britanniche di alto livello – diplomatiche e di sicurezza. Il Dr. Glen Rangwala, docente di politica all'Università di Cambridge, insospettito da alcune incongruità, anche grammaticali, contenute nel documento (che era allora pubblicamente accessibile<sup>5</sup>), provò ad ispezionarne il contenuto, rapidamente scoprendo che il materiale del rapporto era stato in realtà attinto a piene mani da un articolo [18] di uno studente, Ibrahim al-Marashi, pubblicato l'anno precedente sulla rivista *Middle East Review of International Affairs*.

### 3.1.5 Interoperabilità: architetture e standard

Come abbiamo visto, l'accezione più comune di interoperabilità è prevalentemente relativa al fatto che due o più sistemi software possano in qualche modo cooperare indipendentemente dalla tecnologia con la quale essi sono realizzati. Tipicamente ciò si ottiene mediante un'interfaccia comune, attraverso la quale possano essere condivisi formati e protocolli dei messaggi scambiati. Tali messaggi, in un modello di comunicazione sincrono o più tipicamente asincrono, permettono a due applicazioni software di comunicare ed eventualmente distribuire in modo coordinato tra loro l'esecuzione di logica applicativa. Nel campo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT), questo modello è noto come EAI (*Enterprise Application Integration*) o anche cooperazione applicativa.

**La cooperazione applicativa.** In questo contesto possiamo definire diversi livelli di interoperabilità in funzione dei diversi modi con cui tecnologie eterogenee possono abilitare l'integrazione applicativa; ad esempio, basandosi sull'omogeneità della piattaforma di esecuzione dell'interfaccia utente. In ogni caso risulta determinante l'esistenza di standard condivisi per quanto riguarda le modalità con le quali applicazioni tecnologicamente diverse possono cooperare.

L'interoperabilità di diverse tecnologie costituisce pertanto una condizione necessaria, come fattore abilitante, ma non sufficiente alla realizzazione di una piena cooperazione applicativa che si realizza tramite un'architettura specifica sulla base dei meccanismi di interoperabilità disponibili.

Nel contesto più ampio della "Società dell'Informazione", è determinante l'adozione di standard comuni di interoperabilità, ai diversi livelli tecnologici. Tali standard costituiscono il prerequisito essenziale per facilitare la cooperazione di sistemi e servizi tecnologicamente eterogenei tra diverse P.A. e tra le P.A. ed il cittadino/impresa.

Un approccio basato su standard condivisi, garantisce in modo equilibrato una flessibile ed efficace interazione di sistemi eterogenei e può agevolare il riuso di soluzioni preesistenti. Un approccio bilaterale, quale l'interazione ap-

---

<sup>5</sup>Allo URL: <http://www.number-10.gov.uk/output/Page7111.asp>

plicativa specifica, comporta nel tempo un molto maggior impiego di risorse nel raggiungimento di una piena integrazione.

**Il ruolo degli standard.** Il ruolo degli standard è essenziale nel poter assicurare gli obiettivi di interoperabilità e di integrazione applicativa, ed è evidente che per poter garantire il miglior supporto essi devono avere caratteristiche che non ne limitino o condizionino l'impiego. Come abbiamo visto, gli standard aperti sono quelli che meglio soddisfano tali aspettative.

Essi presentano infatti le seguenti caratteristiche:

- sono tipicamente definiti e gestiti da organizzazioni non commerciali, in modo pubblico e secondo modi e tempi convenuti tra tutti i partecipanti interessati;
- sono documentati e disponibili liberamente per copia e distribuzione;
- non sono protetti da diritti di proprietà intellettuale che ne vincolino l'impiego;
- non presentano vincoli e limitazioni al loro riuso.

**Standard aperti ed Open Source.** La nozione di standard aperto non è immediatamente correlata a quella di Software Libero o a Codice Aperto. Tuttavia, la forte attenzione verso standard aperti da parte di un crescente numero di iniziative e sistemi Open Source comporta un progressivo rafforzamento dell'affidabilità e dell'interoperabilità di tali sistemi. È qui opportuno ribadire come la cooperazione applicativa possa essere realizzata indipendentemente dalla conoscenza del codice sorgente delle applicazioni cooperanti. In realtà la realizzazione di integrazione applicativa che facesse esclusivamente leva sulla disponibilità del codice sorgente comporterebbe la necessità di dover considerare aspetti interni alle singole applicazioni, finendo così per smarrire quelle caratteristiche di non-invasività che normalmente costituiscono un requisito desiderabile nelle attività di integrazione.

**Altre dimensioni dell'interoperabilità.** Oltre all'interoperabilità tecnica e tecnologica, che mediante standard di formato dati e protocolli si traduce nella possibilità di realizzare la cooperazione fra una varietà di servizi in dipendenza dal tipo di interazione che prevedono, è possibile classificare l'interoperabilità secondo altre due diverse dimensioni complementari: organizzativa e semantica.

L'*interoperabilità organizzativa* si occupa della definizione e modellazione delle soluzioni applicative e delle modalità di accesso ai servizi. Richiede l'identificazione di servizi comuni e delle priorità, l'identificazione degli attori e dei processi che devono interoperare, la definizione di standard comuni, la formalizzazione degli obiettivi e delle politiche di sicurezza. Al fine di poter garantire l'obiettivo di flessibilità gestionale e condivisione delle regole, devono essere soddisfatti

i requisiti di indipendenza dall'organizzazione e dai sistemi informatici, di responsabilità dei dati e servizi e di interoperabilità regolata normativamente ed istituzionalmente mediante accordi tra parti.

Per *interoperabilità semantica* si intende la possibilità di scambio di informazioni tra due sistemi genericamente eterogenei con significato non ambiguo. Ciò implica la necessità di concordare modalità comuni di ritrovamento e di rappresentazione dell'informazione, o quantomeno la messa a punto di opportune strategie di conversione tra modalità diverse.

Per quanto riguarda l'accessibilità, i servizi resi disponibili nella Società dell'Informazione devono essere accessibili senza discriminazioni. Ciò condiziona la progettazione dell'interfaccia di presentazione in modo che qualsiasi utilizzatore possa interagire con il sistema nel linguaggio di comunicazione dell'utilizzatore stesso. A questo proposito il riferimento è costituito dalle linee guida del consorzio W3C (*Web Accessibility Guidelines di Web Acces Initiative* [10]). In aderenza a questi principî, devono altresì essere considerate iniziative orientate alla mitigazione dell'impatto di fattori discriminanti di natura socio-economica, tramite un approccio multicanale, ovvero mediante la messa a disposizione di servizi tramite diversi mezzi di comunicazione (e.g., chioschi, Web TV, dispositivi mobili).

**Architetture.** Il raggiungimento degli obiettivi di flessibilità e armoniosa cooperazione tra i diversi sistemi che interoperano è permesso da un approccio che realizzi un progetto di un'architettura complessiva. In questo modo è possibile controllare costi e complessità, assicurare un modello di riferimento per la evoluzione del sistema nella globalità, la condivisione di obiettivi e modi tra le parti coinvolte.

Le più efficaci architetture per la cooperazione applicativa sono basate sullo scambio di messaggi tra i sistemi interagenti ed implicano anche la possibilità da parte di questi di poter rispondere automaticamente ed adeguatamente ad eventi per gestire un processo, garantendo al tempo stesso la minima intrusività nel codice e dati esistenti e concentrando la logica di gestione di eventi e messaggi in componenti software a loro complementari, prescindendo totalmente dalle caratteristiche tecnologiche. I sistemi di questo tipo sono detti disaccoppiati (*loosely coupled*).

**Architetture orientate ai servizi.** Le architetture orientate ai servizi, dette SOA (*Service oriented Architectures*), sono basate sul concetto di servizio come elemento software che risponde a richieste formulate tramite un'interfaccia documentata, "nascondendo" ai diversi consumatori del servizio i dettagli tecnici e tecnologici dell'implementazione del servizio stesso. Permettono l'estensione dei concetti di EAI da un contesto punto-punto al concetto di strato di servizi, che può crescere gradualmente nel tempo.

Le SOA presentano caratteristiche di marcata discontinuità nei confronti delle precedenti architetture, con un favorevole impatto sui problemi di progettazione

delle applicazioni, in quanto l'interoperabilità è marcatamente considerata in termini di disaccoppiamento.

Le SOA guidano un'inversione della tendenza “compera prima di costruire”, non prevedendo il rimpiazzo del software esistente, ma l'estrazione del massimo valore disponibile (riuso), privilegiando le possibilità di assemblaggio, basato su interfacce e standard che lo rendano ampiamente indipendente dalla tecnologia, piuttosto che codifica di componenti.

La visione delle applicazioni tramite il concetto di servizio, costituisce un'astrazione che permette di meglio supportare i processi di business in evoluzione, tramite strutture applicative dinamiche e flessibili.

Le SOA e le relative tecnologie d'implementazione costituiscono l'esatta intersezione tra business e tecnologia pura, e permettono l'adattamento veloce alle mutate condizioni di mercato mediante un insieme di servizi adattivo e flessibile, strettamente aderente ai requisiti globali del sistema. Prerequisito essenziale all'implementazione di un'architettura SOA è la disponibilità di standard, efficaci ed efficienti.

Un insieme di standard che si sta consolidando prepotentemente, che si prevede avrà un notevole impatto su architetture e tecnologie ICT, è quello dei Web Services. L'evoluzione di questi standard accorperà anche quelli relativi al tema più esteso della composizione di questi al fine di supportare la gestione di processi distribuiti, completando pertanto la logica di progettazione dei Web Services con una logica guidata dagli eventi.

### 3.2 Software Libero e Open Source

Col termine “Open Source” vengono connotati gli artefatti informatici per i quali il codice sorgente è accessibile e fruibile – in forme più o meno vincolanti.

Più esattamente, si dice Open Source ogni artefatto software per il quale siano garantite le quattro libertà seguenti:

- di eseguirlo, indipendentemente dallo scopo;
- di studiare come funziona e di adattarlo alle proprie necessità;
- di ridistribuirne copie;
- di migliorarlo e distribuirne pubblicamente i miglioramenti.

Il software Open Source sarà “Libero” se di queste quattro libertà viene garantita anche la propagazione e preservazione – ad esempio, per opere derivate.

Varrà qui la pena ribadire che “libero” non significa necessariamente gratuito, né che esista l'obbligo per chiunque di ridistribuire pubblicamente gli eventuali miglioramenti (i quali, tra l'altro, potrebbero non apparire affatto miglioramenti ad altri).

Un secondo punto importante è che “libero” non significa libero da copyright: anzi, sono proprio le norme sul copyright che consentono all'autore di dettare le

condizioni d'uso del software. È per questa precisa ragione che taluni movimenti d'opinione avversi all'istituto del copyright avversano anche il movimento del software libero.

### 3.2.1 Licenze

La licenza è dunque il dispositivo<sup>6</sup> attraverso il quale l'autore dell'opera di ingegno “cede” parte dei suoi diritti (protetti da copyright) ai fruitori dell'opera stessa.

In questo senso, la licenza costituisce, da un lato, la garanzia per il fruitore di poter impiegare l'opera d'ingegno altrui entro i limiti prescritti; dall'altro, essa consente all'autore di imporre “la cessione dei diritti” anche ai fruitori (che possono a loro volta divenire autori), in modo tale che ad essi sia impedito rivendicare eventualmente diritti più restrittivi di quelli originari.

Con questo meccanismo, a divenire libera è – appunto – l'opera d'ingegno, così motivando l'apposizione dell'aggettivo “libero”.

Nel mondo del Software Libero e a Sorgente Aperto esiste una innumerevole quantità di licenze. In molti casi, esse sono derivate da altre già esistenti, adattando queste ultime per particolari esigenze. Una tale prassi comporta rischi non indifferenti, inquantoché le licenze risultanti potrebbero finire per essere in contrasto con la legislazione corrente, diversa in diversi Stati e non sempre facilmente traducibile da un ordinamento ad un altro. In assenza di ampia conoscenza e condivisione, licenze così concepite sono anche maggiormente esposte ad interpretazioni arbitrarie.

**GPL.** La General Public License (GPL) [3] è probabilmente la più nota e collaudata licenza per il software libero. Rispetto alle altre licenze Open Source essa stabilisce maggiori garanzie nel riutilizzo del software, imponendo che i prodotti derivati debbano obbligatoriamente applicare la stessa licenza.

Della GPL esiste una variante meno impositiva, la Lesser General Public License (LGPL) [8], la quale permette di utilizzare il codice attraverso interfacce pubbliche e definite, anche in software non GPL (tipico esempio è l'utilizzo di software commerciale con il Kernel Linux).

**Licenze Open Source.** La differenza fondamentale tra la GPL e le licenze Open Source è che queste ultime permettono di utilizzare il codice anche per realizzare progetti non totalmente Open Source; a volte anche senza l'obbligo di indicare gli autori originali; a volte addirittura con l'obbligo di non indicare gli autori.

Esistono anche licenze compatibili con la licenza GPL, nel senso che è possibile distribuire codice GPL derivato da codice Open Source (ad esempio la licenza

---

<sup>6</sup>Sulla natura squisitamente giuridica della licenza esiste una varietà di opinioni, anche influenzate dai diversi ordinamenti.

artistica, Artistic License [7], ideata per il linguaggio Perl). Per una raccolta esaustiva di licenze Open Source ci si riferisca alla Open Source Initiative [6].

**Creative Commons.** Innanzi alle crescenti istanze di libertà nella produzione e fruizione di opere di ingegno si avverte impellente la necessità di razionalizzare le licenze, armonizzandole ai regimi giuridici vigenti nei diversi Paesi.

L'organizzazione internazionale (senza fini di lucro) dei Creative Commons [1] ha per scopo quello di offrire *“un insieme flessibile di protezioni e libertà per autori e artisti”*. In particolare, basandosi sul diritto d'autore tradizionale, Creative Commons ha ideato un diritto d'autore su base volontaria fondato sul principio *“alcuni diritti riservati”*.

L'iniziativa è nata principalmente per contenuti multimediali ma è applicabile anche al software. È prevista, ad esempio, una versione che esprime i concetti della GPL. Creative Commons mette a disposizione strumenti elettronici (via Web) ed una modalità ragionata per la costruzione della licenza sulla base dei diversi livelli di libertà che ciascun autore desidera cedere ai fruitori. Trattandosi di un sistema di valutazione rigoroso e rispettoso delle leggi locali (ad esempio per l'Italia si tiene in considerazione l'attuale normativa sul diritto d'autore) vengono messi in risalto i singoli diritti/doveri tra autore e fruitore, generando il corrispondente testo della licenza, sia in forma legale, sia in forma sintetica e meglio comprensibile per l'utente tipico.



## 4 Diritti e doveri nella società digitale

Con la pubblicazione sulla G.U. 16 maggio 2005 del D. lgs. 7 marzo 2005, n. 82 “*Codice dell’amministrazione digitale*” [11], definito quale “*Magna Charta*” della Pubblica Amministrazione moderna per una “*Amministrazione amica ed efficiente*” ricadono sulla Pubblica Amministrazione nuovi doveri cui fanno eco speculari diritti di cittadini ed imprese “digitali”, il tutto mirando ad una efficace sinergia ed alla vera forza della partecipazione e della comunicazione pubblica, come peraltro previste dalla legge 241 del 1990 (per la PAT legge 23/92) e legge 150 del 2000, e rese concrete dal veicolo delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione (ICT).

L’attuazione di una amministrazione digitale ispirata alle esigenze di una società dell’informazione necessita di un pieno coinvolgimento di tutti gli attori, a partire dai cittadini, alle associazioni, alle imprese ed alle stesse amministrazioni, a loro volta quali potenziali utenti.

### 4.1 Diritti del cittadino nell’era dell’I.T.

Le potenzialità offerte dalle ICT suggeriscono la necessità di un riesame dei fondamentali diritti del cittadino. Mentre i fondamentali diritti politici, civili e sociali non vengono certo modificati, le forme di interazione telematica tra cittadino, impresa e amministrazione pubblica impongono nuove considerazioni. Hanno preso forma diritti che non hanno contraltare tradizionale, mentre ad altri si sono aggiunte nuove declinazioni.

Nel seguito di questa sezione vengono illustrati i principali diritti del cittadino.

#### 1. Il diritto all’uso delle tecnologie quali “strumenti di lavoro” e di contatto.

La comunicazione tra cittadino e P.A. può essere favorita attraverso l’uso di strumenti e strutture informatiche a disposizione della P.A.. La disponibilità e fruibilità di idonei strumenti ICT diventa quindi premessa indispensabile per una libera scelta, da parte di ogni cittadino, di agire in qualità di “cittadino digitale”.

Situazioni sfavorevoli all’esercizio del diritto all’uso di tecnologie ICT idonee per agire nella società dell’informazione sono costituite da oggettivi problemi di connettività (e.g., località periferiche, o non servite da collegamenti in rete) e dalla mancanza di una disponibilità o preparazione adeguata per l’acquisto e l’uso di strumentazione informatica.

La disponibilità di mezzi e tecnologie e modi di utilizzo rappresenta:

- un meccanismo di attuazione del principio di eguaglianza sostanziale, poiché offre analoghe opportunità di accesso e di comunicazione anche con salvaguardia della imparzialità del rapporto;

- un valido mezzo per superare barriere di tipo logistico/geografico consentendo una uniformità anche territoriale di approccio e di interrelazione con la P.A. e con altri soggetti.

Al fine di superare tali limiti va promossa una campagna capillare:

- a) di informazione ed “alfabetizzazione” informatica;
- b) di diffusione pervasiva di strumentazione informatica, anche mediante riuso di attrezzature dismesse dalla P.A., o collocamento di questa in aree strategiche di frequenza<sup>7</sup>.

1.1. **Il diritto al pluralismo di mezzi.** Anche se l’uso dei mezzi telematici è destinato a crescere ed imperversare, nondimeno per esigenze di pluralismo e di libertà di scelta va assicurata a tutti la possibilità di fare uso di forme alternative e tradizionali. Ciò sia per quanto riguarda le forme di comunicazione e di rapporto con la P.A., sia in relazione agli aspetti di interoperabilità in senso stretto (pluralismo di software), sia in senso ampio (mezzi telematici e non).

## 2. Il diritto alla comunicazione digitale.

L’importanza della comunicazione è strategica anche in funzione della semplificazione dei processi e riduzione delle ridondanze procedurali. L’attività del “comunicare” è diversa da quella dell’“informare”. Quest’ultima è un processo unidirezionale e non ammette confronto, contraddittorio e partecipazione costruttiva, mentre il processo di comunicazione consente di realizzare un dialogo a doppia/plurima entrata (P.A. e cittadini, o tra cittadini o imprese o entrambi) volto a promuovere nel concreto la cosiddetta “amministrazione colloquiale” con costruzione congiunta ed interattiva del comunicato/documento finale.

La “colloquialità” della P.A. va ricercata:

- nella intelligibilità del formato dei dati utilizzati nella comunicazione (interoperabilità) con massima disponibilità della P.A. ad incontrare i bisogni dell’utente;
- nella cultura del cambiamento e della collaborazione quali vettori di crescita collettiva (eliminare resistenza passiva al cambiamento da parte di pubblici funzionari, eliminare rendite di posizione con protezione delle routine amministrative, eliminare le prassi operative fossilizzate e promuovere lo snellimento dei processi)
- nella inversione del rapporto tra P.A. “dominus” e dotata di potestà di imperio e utente “suddito”. Ciò deve avvenire non solo con forme

---

<sup>7</sup>Per esempio, biblioteche, Uffici Relazioni col Pubblico (URP) presso Comuni, locali pubblici, stazioni e sale di attesa, circoli anziani, case di cura e riposo, ASL, comunità.

di promozione delle pariteticità del rapporto ma anche con una P.A. a servizio dell'utente, pur se con gli aggravii di costi e funzioni che ciò può comportare.

**2.1. Il diritto all'utilizzo della posta elettronica (certificata e non).**

Tra le forme di comunicazione, la posta elettronica si presta a diventare il veicolo principale ed alternativo alla posta ordinaria. Ciò sia nei rapporti tra cittadini imprese e P.A. sia nei rapporti tra privati. L'utilizzo va incentivato ad iniziare dalla educazione nelle scuole e formazione per comunicazione alternativa al telefono (SMS, o telefonate) ed alternativa alla posta ordinaria e cartacea. Le comunicazioni a mezzo posta elettronica hanno oramai preso il sopravvento anche nei rapporti interni alla P.A.. La e-mail va utilizzata per rapporti interni, trasmissione documenti, verbali, dichiarazioni, richieste di ferie, permessi, giustificazioni etc. Ove possibile dovrebbe essere integrato il "codice comportamentale" dei pubblici dipendenti prevedendo anche diritti e doveri nell'utilizzo di tale strumento.

**3. Diritto di accesso ai documenti.** L'accesso a siti/portali ben strutturati e di agevole approccio consente di ottenere in tempo reale informazioni, documenti, elaborati superando anche le fasi formali (ove possibile) della procedura di accesso ai documenti con tutte le procedure previste dal D.P.R. 352/1992 [2] (istanza, ricevuta di deposito della domanda, tempi intermedi di regolarizzazione di domande inesatte o incomplete, etc.).

Per i documenti sottoposti a riservatezza, o per i quali l'accesso sia governato dalla pregiudiziale verifica di legittimazione attiva, dovrà essere prevista una forma alternativa all'istanza formale in forma scritta, consentendo di accedere a mezzo e-mail o posta elettronica certificata sia nella fase introduttiva dell'istanza di accesso sia come vettore dei documenti stessi da consegnare in formato digitale. Per questi adempimenti potrà essere di miglior supporto:

- la posta elettronica certificata;
- la firma digitale.

**3.1. Il diritto all'accesso integrale anche ai documenti richiamati in testo "*per relationem*".**

L'accesso ai documenti amministrativi di pubblico dominio deve essere garantito nel modo integrale. Qualora un documento (per esempio, delibera giunta comunale) nel testo/preambolo faccia richiamo a pareri, atti endoprocedimentali, verbali o delibere precedenti è necessario che per ciascun documento richiamato o suo stralcio sia previsto un riferimento (*link*) di accesso diretto in modo da ovviare a forme di incompletezza documentale o di acquisizione attraverso un processo frammentato e dispersivo di tempo e di risorse.

#### 4. Il diritto alla partecipazione e di critica costruttiva.

Grazie alla realizzazione dei diritti che precedono ai cittadini utenti è garantita la possibilità di un efficace esercizio del diritto di partecipazione alla “cosa pubblica” sia per tutela di interessi diretti e propri sia per tutela di interessi collettivi e diffusi (associazioni, ambiente, etc.), sia con il ruolo di “coscienza critica”.

Questo diritto deve poter essere esercitato non solo come momento di indirizzo dell’azione amministrativa nelle fasi di suo svolgimento (procedimento amministrativo) ma anche per fasi pregiudiziali e preliminari o di assetto politico nella individuazione delle zone di esercizio della discrezionalità amministrativa e tecnica e come aiuto per orientare anche le scelte di politici ed amministratori pubblici.

Attraverso una forma partecipata a largo spettro è possibile pensare anche ad una rilevazione digitale del gradimento del servizio e della qualità ed anche quale strumento per suggerimenti e proposte di miglioramento.

4.1. **Il diritto alla partecipazione quale strumento di attuazione della sussidiarietà orizzontale.** L’art. 118 della Costituzione come novellato con la riforma del Titolo V prevede che le pubbliche istituzioni e le autonomie locali favoriscano *“l’autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio di sussidiarietà”*. Ciò introduce il concetto di “cittadinanza societaria” riferito ai soggetti prevalentemente organizzati in forma comunitaria (famiglie, associazioni, comunità) e di categorie di utenti e cittadini dotati di capacità di gestione di interessi con rilievo superindividuale.

Queste funzioni di solidarietà necessitano di un ruolo attivo da parte della P.A. e della sua capacità di mettere in rete le risorse esistenti sul territorio, anche con capacità propositiva e di sollecitazione di forme di intervento. I cittadini possono vantare il diritto ad una progettazione della sussidiarietà, alla creazione di reti informative con osservatori specialistici e forme di interazione delle P.A. e con i cittadini per una visione globale dei bisogni della collettività il più possibile aderente alla realtà.

#### 5. Il diritto all’aggiornamento delle informazioni e documenti digitali ed alla acquisizione d’ufficio.

Ogni aggiornamento deve avvenire con tempi e modi veloci ed efficienti per garantire la sicurezza e l’affidabilità di atti e documenti, moduli e formulari. Il cittadino/impresa deve poter vantare il diritto ad una acquisizione telematica di dati e documenti da parte della stessa P.A. (ovviamente per questo è imprescindibile la massima connessione anche pervasiva ed a servizio universale), sollevandolo da inutili incombenze o addirittura da rischi

connessi con le irregolarità o falsità in cui può anche colposamente incorrere nella redazione di dichiarazioni sostitutive. A sua volta la P.A. verrebbe sollevata dal dovere dei controlli. Tuttora la P.A. tende a non mettere in atto questo tipo di servizio, chiedendo ancora certificati o, al limite, auto-certificazioni. L'acquisizione diretta dei dati è una forma di semplificazione e di doverosa collaborazione sia per quanto riguarda i dati posseduti dalla stessa P.A. (esigenza di archivi ben strutturati) sia per acquisizione da parte di altre P.A..

**5.1. Il diritto all'oblio.** Oltre ad un diritto di partecipazione e trasparenza dell'azione amministrativa, l'utente (cittadino o impresa) deve poter vantare anche un diritto all'oblio inteso come mezzo per essere garantito circa la cancellazione o oscuramento di dati o informazioni che lo riguardano e che devono essere accessibili e conservati limitatamente all'utilizzo primario del dato.

Ciò rappresenta una forma di tutela della riservatezza o comunque di diffusione di dati aggiornati nel rispetto della identità personale dell'interessato, senza alterarne il profilo con dati superati e non più corrispondenti alla realtà.

## 4.2 Doveri della Pubblica Amministrazione nell'era dell'I.T.

Pur essendo indirizzato prevalentemente agli organismi dello Stato, il codice dell'amministrazione digitale [11] individua alcune linee da applicarsi alle amministrazioni pubbliche in generale. In ciò che segue, illustriamo i punti più rilevanti del codice in relazione ai doveri che esso pone in capo alle Pubbliche Amministrazioni, anche locali, in relazione speculare con i diritti del cittadino sopra enunciati.

La Pubblica Amministrazione deve:

1. **Garantire la fruibilità della informazione digitale (art. 2).** È fatto obbligo alla P.A. di organizzarsi ed operare in modo da gestire l'informazione trattata per assicurare *“la disponibilità, la gestione, l'accesso, la trasmissione, la conservazione e la fruibilità dell'informazione in modalità digitale”*.

Ne deriva che non possono esserci vincoli all'accesso; non deve essere necessario impiegare uno specifico sistema operativo od uno specifico programma per accedere alle informazioni. Questo è possibile solo se le informazioni vengono rese disponibili tramite formati standard aperti nel senso più sopra definito (vedi Sez. 3.1.1).

Si tratta quindi di scelte, effettuate dalla Pubblica Amministrazione, che non sono esclusivamente di natura tecnica, ma viceversa hanno forte impatto sui diritti del cittadino illustrati nella precedente sezione.

2. **Valutare i reali bisogni degli utenti (art. 7).** Nell'azione di riorganizzazione e di aggiornamento, la Pubblica Amministrazione (centrale, ma il principio è valido anche a livello locale) deve operare *“sulla base di una preventiva analisi delle reali esigenze dei cittadini e delle imprese, anche utilizzando strumenti per la valutazione del grado di soddisfazione degli utenti”*.

Quindi, deve essere posta una particolare attenzione alla funzione di servizio a favore del cittadino e delle imprese più che al mero raggiungimento della propria efficienza interna.

Ovvero adottando un approccio di leale cooperazione e collaborazione nei confronti del cittadino e dell'impresa, anticipando adempimenti ed incombenze che possono essere loro evitate e con aiuto costruttivo a superare formalismo ovviabile con procedure interne.

3. **Promuovere la cultura informatica (art. 8).** Anche la P.A. locale deve trovare forme di alfabetizzazione informatica dei cittadini in modo da promuovere l'espansione e la non-esclusione nell'impiego dei servizi telematici delle pubbliche amministrazioni.

In questo caso può essere rilevante il ruolo del Software Libero e a Codice Aperto nel diffondere una “cultura dell'informatica”. Non si tratta semplicemente di imparare ad usare uno strumento ma di un processo anche emancipatorio, di presa di coscienza dei problemi connessi all'impegno consapevole del software.

4. **Operare secondo gli obiettivi di efficienza, efficacia, economicità, imparzialità, trasparenza, semplificazione e partecipazione (art. 12).** Nella propria autonomia, l'amministrazione pubblica deve sempre valutare l'efficienza ed efficacia dei propri interventi organizzativi, operando in trasparenza senza limitare le proprie scelte in base a vincoli esterni, e valutandone anche l'economicità complessiva.

5. **Assicurare l'uniformità e la graduale integrazione delle modalità di interazione degli utenti con i servizi informatici da essa erogati (art. 12).** Nel suo operare, la P.A. deve migrare verso sistemi informativi che prevedano una interazione con l'utente standardizzata ed in grado di interoperare con gli altri sistemi informativi pubblici.

6. **Attuare politiche di formazione del personale finalizzate alla conoscenza e all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (art. 12).** Per fare decollare la *digitalizzazione della Pubblica Amministrazione*, la stessa deve impegnarsi nella organizzazione di cicli formativi del proprio personale nell'uso degli strumenti informatici e telematici.

7. **(art. 15) Razionalizzare e semplificare i procedimenti amministrativi**, le attività gestionali, i documenti, la modulistica, le modalità di accesso e di presentazione delle istanze da parte dei cittadini e delle imprese.
8. **(art. 63) Rendere più efficienti i procedimenti** che interessano più amministrazioni, attraverso idonei sistemi di cooperazione. In questo senso, l'interoperabilità tra uffici ed amministrazioni può essere vista come vettore di efficienza nelle comunicazioni.
9. **(art. 68) Acquisire, “secondo le procedure previste dall’ordinamento, programmi informatici a seguito di una valutazione comparativa di tipo tecnico ed economico tra le seguenti soluzioni disponibili sul mercato:**
  - a) *sviluppo di programmi informatici per conto e a spese dell’amministrazione sulla scorta dei requisiti indicati dalla stessa amministrazione committente;*
  - b) *riuso di programmi informatici sviluppati per conto e a spese della medesima o di altre amministrazioni;*
  - c) *acquisizione di programmi informatici di tipo proprietario mediante ricorso a licenza d’uso;*
  - d) *acquisizione di programmi informatici a codice sorgente aperto;*
  - e) *acquisizione mediante combinazione delle modalità di cui alle lettere da a) a d)”*.
10. **(art. 68) Adottare soluzioni informatiche** “ *che assicurino l’interoperabilità e la cooperazione applicativa, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 28 febbraio 2005, n. 42, e che consentano la rappresentazione dei dati e documenti in più formati, di cui almeno uno di tipo aperto, salvo che ricorrano peculiari ed eccezionali esigenze”*, e fornire, in formato sorgente, completi della documentazione disponibile, in uso gratuito ad altre pubbliche amministrazioni che li richiedono e che intendano adattarli alle proprie esigenze, i programmi sviluppati per proprio conto anche da terzi, prevedere che lo sviluppo di programmi appositamente sviluppati per conto e a spese dell’amministrazione siano facilmente portabili su altre piattaforme e prevedere, nei contratti per l’acquisizione di programmi informatici, clausole che garantiscano il diritto di disporre dei programmi ai fini del riuso da parte della medesima o di altre amministrazioni.

## 5 Scenari ed opportunità

Il primo caso documentato di progetto Open Source per la Pubblica Amministrazione è datato 1995 e vede protagonisti, veri pionieri per quell'epoca, il Consorzio BIM Adige [13] nell'ambito di un progetto finanziato da P.A.T. e Comunità Europea.

A partire da allora, vi sono svariati esempi di progetti ed applicazioni localizzate in provincia di Trento che hanno utilizzato componenti Open Source. Si tratta prevalentemente di casi isolati e poco conosciuti, ma utili per comprendere e valutare le potenzialità dell'approccio, anche in termini di risorse umane, impatto e risultati.

La Task Force ha dibattuto più volte attorno a queste esperienze, prefigurando altresì nuovi scenari ed opportunità che la Pubblica Amministrazione può cogliere nel breve e medio termine. Quelli che di seguito riportiamo non completano il quadro delle attuali potenzialità, ma sono certamente degni di ulteriore attenzione ed approfondimento.

**Sistemi Informativi Geografici.** GRASS (*Geographic Resources Analysis Support System*) [4] è un sistema informativo geografico distribuito con licenza GPL che è tecnicamente equivalente alla soluzione proprietaria (**ArcInfo**, **ArcView** di ESRI) attualmente adottata dal Sistema Informativo Ambiente e Territorio della Provincia Autonoma di Trento (SIAT). Sul territorio provinciale sono presenti forti competenze che operano nell'ambito del progetto internazionale GRASS, sia presso enti di ricerca (l'ITC-irst ospita il Web server del progetto ed un gruppo di sviluppo) sia presso aziende. Nel corso dei lavori della Task Force, l'adozione di GRASS (e dei sistemi aperti che ad esso si relazionano) da parte dei SIAT ha suscitato notevole discussione ed interesse.

**Scambio di documenti tra P.A. e cittadino/imprese.** Oltre a quanto già raccomandato in Sez. 2, ovvero la necessità che la P.A. fornisca sempre almeno un formato aperto, lo scenario di scambio documentale tra Pubblica Amministrazione, cittadini ed imprese mette in evidenza diversi punti delicati.

Si ponga ad esempio il caso nel quale il cittadino, ottenuto un modulo in un formato aperto (e.g., **Rich Text Format (RTF)**) lo ritorni alla P.A. compilato e salvato in formato proprietario (e.g., **Word**). Come deve comportarsi la P.A.? Una situazione analoga è quella in cui cittadino e P.A. hanno versioni diverse dello stesso strumento, che presentino incompatibilità nel formato dei dati.

Questi casi mettono in luce la necessità di prevedere modalità di interazione transitorie, a salvaguardia delle aspettative di cittadini ed imprese, ma anche quella di una capillare e costante opera di informazione e sensibilizzazione da svolgere nei confronti del pubblico.



**Formazione.** Promuovere la conoscenza e l'utilizzo di Software Libero e a Codice Aperto nella scuola è, più che un'opportunità, una necessità. La scuola ha il compito primario di insegnare conoscenze e metodi generali, non l'uso di singoli prodotti commerciali. Questo obiettivo può oggi essere raggiunto grazie alla disponibilità di una pluralità di strumenti Open Source per l'apprendimento di disegno, grafica, statistica, elaborazione testo, calcolo, presentazioni, etc.. Incentivare l'uso di programmi Open Source ha anche il vantaggio indiretto di promuovere una cultura della diffusione della conoscenza, e può mitigare il fenomeno dell'utilizzo illegale di software commerciale – una pratica di fatto oggi assai diffusa tra studenti e non. Si tratta in definitiva di promuovere un investimento lungimirante, gli effetti del quale si avranno quando gli adolescenti di oggi diverranno i cittadini a pieno titolo di domani.

**Statistica.** Analogamente a quanto detto per i sistemi informativi geografici, anche nel caso dei prodotti software per l'analisi statistica dei dati esistono soluzioni basate su Software Libero che sono tecnicamente equivalenti – o superiori – alle soluzioni proprietarie comunemente adottate. In questo caso specifico, il progetto di riferimento è quello del sistema R [9], un sistema per la statistica computazionale che viene anche usato nell'ambito del sistema GRASS.

**Open Office.** Lo scenario di migrazione da MS Office ad OpenOffice all'interno delle P.A. è interessante e tecnicamente fattibile. Più importanti sembrano peraltro essere i problemi che si delineano in relazione all'addestramento ed all'adattamento del personale e dell'utenza ad ambienti (sia pur lievemente) diversi da quelli consueti.

**Conservazione dei dati nel lungo periodo.** Considerato l'elevato ricambio delle tecnologie hardware, ma anche software, incombe il concreto rischio che l'accesso a dati salvati in formati che diventano sconosciuti ed obsoleti non possa essere garantito. In questa prospettiva, la conoscenza completa del formato dei dati è essenziale.

**Interoperabilità delle reti nel sistema del Trentino.** È importante saper valutare quale possa essere lo scenario prossimo futuro in tema di interoperabilità delle Reti pubbliche in collegamento con il tessuto economico. Un caso specifico è costituito dai modelli di interazione tra l'attuale rete Telpat (Intranet) e le reti pubbliche, i quali devono garantire l'efficienza e l'equità di accesso agli svariati utenti e fornitori dei diversi servizi.

Oltre a questi problemi più diffusamente trattati, la Task Force ha discusso e raccolto informazioni sui seguenti punti che ci limitiamo a menzionare:

**Progetto ICAR.** Si tratta del progetto “Interoperabilità e Cooperazione Applicativa tra le Regioni”, cofinanziato dallo stato, in cui si affronterà anche il tema dell’“Anagrafe unica”.

**Voto elettronico.** L'esperienza trentina del voto elettronico nelle recenti consultazioni amministrative apre prospettive e pone domande, anche in relazione all'adozione di strumenti basati su Software Libero e a Codice Aperto. Nel corso dei lavori, la Task Force ha avuto modo di partecipare ad un incontro con alcuni membri del gruppo del progetto Voto Elettronico, specificamente dedicato all'approfondimento dei problemi sopra menzionati.

**Cartella clinica.** I problemi della condivisione delle informazioni trovano, nel mondo della sanità, un punto di convergenza paradigmatico (e.g., diritti del cittadino, privacy, sicurezza ed interoperabilità dei dati tra sistemi eterogenei, anche nel trattamento dei dati).

**Riuso hardware obsolecente.** Una valida ipotesi per il recupero di apparecchiature informatiche dismesse dalla P.A., ed un loro riutilizzo con strumenti Open Source.

**Esperienze Open Source nei Comuni della regione.** Specificamente:

- Comune di Trento – progetto “Firma Digitale”;
- Comune di Riva del Garda – progetto “Overlook”;
- Consorzio dei Comuni di Bolzano – utilizzo di OpenOffice nelle realtà comunali.

**Indagine delle esperienze Open Source nella PAT.** Realizzata dal Servizio Organizzazione ed Informatica, l'indagine conoscitiva ha confermato che sebbene ci siano esperienze Open Source nell'amministrazione provinciale, queste costituiscono tipicamente casi isolati. Gli esiti dell'indagine potranno essere utili per valutare comparativamente i risultati conseguiti e l'impatto conseguente al progetto della Società dell'Informazione.

## Riferimenti bibliografici

- [1] Creative Commons. <http://creativecommons.org>.
- [2] Decreto Presidente della Repubblica 27 giugno 1992 n. 352 “Regolamento per la disciplina delle modalità di esercizio e dei casi di esclusione del diritto di accesso ai documenti amministrativi, in attuazione dell’art. 24, comma 2, della legge 7 agosto 1990, n. 241 (2), recante nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi (3) (1/circ)”. [http://www.ac.infn.it/Legale/normativa/pdf/dpr\\_352\\_1992\\_id395.pdf](http://www.ac.infn.it/Legale/normativa/pdf/dpr_352_1992_id395.pdf).
- [3] GNU General Public License. <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>.
- [4] GRASS – Geographic Resources Analysis Support System. <http://grass.itc.it>.
- [5] IDABC – Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens. <http://europa.eu.int/idabc/>.
- [6] Open Source Initiative – The Approved Licenses. <http://www.opensource.org/licenses>.
- [7] The Artistic License. <http://www.opensource.org/licenses/artistic-license.php>.
- [8] The Free Software Foundation – Licenses. <http://www.gnu.org/licenses/licenses.html>.
- [9] The R Project for Statistical Computing. <http://www.r-project.org>.
- [10] W3C Consortium, Web Accessibility Initiative. <http://www.w3.org/WAI/>.
- [11] Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82, “Codice dell’amministrazione digitale”. Gazzetta Ufficiale, n. 112, 16 maggio 2005. Supplemento Ordinario n. 93.
- [12] Direttiva 19 dicembre 2003, “Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle pubbliche amministrazioni”. Gazzetta Ufficiale, n. 31, 7 febbraio 2004. (Direttiva Stanca).
- [13] A. Gallo. GNU/Linux nella Pubblica Amministrazione. <http://www.badpenguin.org/antonio/talks/2003-agrigno/ld-ppaa.pdf>.
- [14] CNIPA: GdL servizi ed architetture di cooperazione per garantire l’interoperabilità dei servizi. Sistema pubblico di Cooperazione: Architettura, (v1.0). [http://www.cnipa.gov.it/site/\\_files/SPCoop-Architettura.v1.0.20041125\\_.pdf](http://www.cnipa.gov.it/site/_files/SPCoop-Architettura.v1.0.20041125_.pdf).

- [15] CNIPA: GdL servizi ed architetture di cooperazione per garantire l'interoperabilità dei servizi. Sistema pubblico di Cooperazione: Organizzazione, (v.1.0). [http://www.cnipa.gov.it/site/\\_files/SPCoop-Organizzazione\\_v1.0\\_20041125\\_.pdf](http://www.cnipa.gov.it/site/_files/SPCoop-Organizzazione_v1.0_20041125_.pdf).
- [16] CNIPA: GdL servizi ed architetture di cooperazione per garantire l'interoperabilità dei servizi. Sistema pubblico di Cooperazione: Standard e Tecnologie, (v1.0). [http://www.cnipa.gov.it/site/\\_files/SPCoop-Standard\\_v1.0\\_20041125\\_.pdf](http://www.cnipa.gov.it/site/_files/SPCoop-Standard_v1.0_20041125_.pdf).
- [17] H. Mitsova and M. Neteler. GRASS as Open Source Free Software GIS: Accomplishments and Perspectives. *Transactions in GIS*, 8(2):145–154, April 2004.
- [18] Ibrahim al-Marashi. Iraq's Security and Intelligence Network: a Guide and Analysis. *Middle East Review of International Affairs*, 6(3), September 2002.
- [19] Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie. Indagine conoscitiva sul software a codice sorgente aperto nella Pubblica Amministrazione, maggio 2003. [http://www.innovazione.gov.it/ita/intervento/normativa/indagine\\_opensource.shtml](http://www.innovazione.gov.it/ita/intervento/normativa/indagine_opensource.shtml).
- [20] Provincia Autonoma di Trento. Progetto *La Società dell'Informazione*, Ottobre 2004. [http://www.provincia.tn.it/giunta\\_provinciale/documenti/ProgSocietaInformazione.pdf](http://www.provincia.tn.it/giunta_provinciale/documenti/ProgSocietaInformazione.pdf).
- [21] Richard M. Smith. Microsoft Word bytes Tony Blair in the butt. <http://www.computerbytesman.com/privacy/blair.htm>.
- [22] Task Force on Archiving of Digital Information. Preserving Digital Information, maggio 1996. <http://www.rlg.org>.