

POLITECNICO DI MILANO  
INGEGNERIA DEI SISTEMI  
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA GESTIONALE

Definizione di un metodo strutturato di valutazione dei benefici  
derivanti dall'utilizzo della Posta Elettronica Certificata nei Comuni  
e sua applicazione ad un caso reale

---

RELATORE: PROF. GIULIANO NOCI  
CORRELATORE: ING. CARLO MATTIA GHEZZI  
LAUREANDO: ROBERT ALEKSANDR TRIVELLONE, MATR. 721716

A.A. 2009-2010

## Sommario

Abstract.....	5
Abstract in lingua inglese.....	6
Capitolo 1: la Pubblica Amministrazione locale.....	7
1 Introduzione .....	7
2 La Pubblica Amministrazione e il territorio di riferimento.....	7
3 Il Consiglio e la Commissione dell'Unione europea .....	7
4 L'Amministrazione Pubblica Centrale.....	8
5 Le Regioni.....	11
6 I Comuni.....	11
7 La Provincia.....	17
8 I Consorzi e le altre forme associative.....	19
9 Gli organi dei Comuni e delle Province.....	21
Capitolo 2: la normativa sull'informatizzazione nella Pubblica Amministrazione.....	27
1 Introduzione .....	27
2 Uno sguardo d'insieme alla normativa sull'informatizzazione nella Pubblica Amministrazione.....	27
3 I diritti dei cittadini e delle imprese: il nuovo approccio del legislatore .....	29
4 Il documento cartaceo e il documento informatico.....	32
5 L'utilizzo di internet nella comunicazione con i cittadini, le imprese e le altre PA.....	40
6 La disciplina riguardante le modalità di dotazione del software.....	50
7 L'uso non pertinente delle tecnologie informatiche .....	53
8 Possibili sanzioni per le inadempienze.....	54
9 Gli obiettivi futuri della normativa .....	55
Capitolo 3: le tecnologie .....	57
1 Introduzione .....	57
2 L'architettura tecnologica.....	57
3 L'interoperabilità .....	59
4 Le componenti informatiche .....	60
5 La Porta di Dominio .....	62
6 La sicurezza .....	64
7 I servizi di presentazione .....	67
8 Le smart card .....	68
9 I canali di accesso.....	71
10 Il t-government.....	73
11 La Posta Elettronica Certificata.....	74

Capitolo 4: metodo di valutazione dei benefici derivanti dall'uso della PEC nei Comuni .....	76
1 Introduzione .....	76
2 La dotazione di strumenti di valutazione degli investimenti nella Pubblica Amministrazione .....	76
3 L'approccio, il focus e il punto di vista del metodo di valutazione degli investimenti in ambito IT...	78
4 Step 1: definizione del dominio e dell'obiettivo dell'analisi.....	79
5 Step 2: classificazione delle modalità di procedimento in esame, eliminazione delle alternative insostituibili o irrilevanti e formulazione di ipotesi semplificative.....	80
6 Step 3: individuazione qualitativa degli indicatori rilevanti nell'analisi comparativa .....	83
7 Step 4: definizione delle modalità di calcolo degli indicatori .....	89
8 Step 5: raccolta dei dati e calcolo delle quantità relative all'unità di beneficio.....	111
9 Step 6: calcolo dei massimi benefici potenziali derivanti dall'utilizzo della PEC.....	121
10 Step 7: calcolo del beneficio potenziale derivante dall'utilizzo della PEC.....	129
11 Bibliografia.....	145

## Sommario delle tabelle

Tabella 1: utente come mittente; posta/posta raccomandata .....	85
Tabella 2: utente come mittente; fax .....	85
Tabella 3: utente come mittente; contatto diretto .....	85
Tabella 4: utente come mittente; PEC.....	86
Tabella 5: utente come destinatario; posta/posta raccomandata .....	86
Tabella 6: utente come destinatario; fax.....	86
Tabella 7: utente come destinatario; contatto diretto.....	86
Tabella 8: utente come destinatario; PEC .....	86
Tabella 9: PA come mittente; posta/posta raccomandata.....	86
Tabella 10: PA come mittente; fax.....	87
Tabella 11: PA come mittente; contatto diretto .....	87
Tabella 12: PA come mittente; PEC .....	87
Tabella 13: PA come destinatario; posta/posta raccomandata .....	87
Tabella 14: PA come destinatario; fax .....	88
Tabella 15: PA come destinatario; contatto diretto .....	88
Tabella 16: PA come destinatario; PEC.....	88
Tabella 17: probabilità di non recarsi all'ufficio postale.....	103
Tabella 18: dati di calcolo della distanza media percorsa per recarsi all'ufficio postale.....	113
Tabella 19: dati di calcolo della distanza media percorsa per recarsi in Comune.....	114
Tabella 20: quantità relative ai mezzi di trasporto privati motorizzati utilizzati dai cittadini .....	115
Tabella 21: missive trasmesse nell'anno 2009.....	122
Tabella 22: diffusione percentuale futura di internet tra le imprese e i cittadini .....	131
Tabella 23: diffusione percentuale futura della PEC tra le imprese e i cittadini dotati di internet.....	132
Tabella 24: numeri di comunicazioni annuali con gli uffici tramite contatto diretto .....	132
Tabella 25: percentuali di mix dei destinatari delle missive spedite dal Comune.....	137

Tabella 26: percentuali di mix dei mittenti delle missive spedite al Comune .....	139
Tabella 27: misurazioni della soddisfazione degli operatori dell'ufficio Protocollo .....	140
Tabella 28: soddisfazione degli operatori dell'uff. Protocollo depurata del tempo di procedimento ..	141
Tabella 29: misurazioni della soddisfazione degli operatori di un ufficio mittente .....	141
Tabella 30: soddisfazione degli operatori di un uff. mittente depurata del tempo di procedimento ..	141
Tabella 31: benefici potenziali globali di tempo e di costo previsti per i cittadini .....	141
Tabella 32: benefici potenziali globali di tempo e di costo previsti per le imprese .....	142
Tabella 33: benefici potenziali globali di costo previsti per il Comune .....	142
Tabella 34: benefici potenziali globali di tempo previsti per il Comune .....	142
Tabella 35: benefici potenziali complessivi per i cittadini espressi in termini monetari.....	142
Tabella 36: benefici potenziali complessivi per le imprese espressi in termini monetari.....	143

## Sommario delle figure

Figura 1: modello della mappa di Desenzano del Garda con indicazione delle zone a diversa densità di popolazione, del Comune e degli uffici postali.....	112
Figura 2: modello della mappa di Desenzano del Garda con indicazione delle frazioni che si riferiscono ai tre uffici postali .....	113

## Abstract

L'oggetto del presente lavoro di tesi è la definizione di un metodo di valutazione dei benefici derivanti dall'utilizzo della Posta Elettronica Certificata (PEC) nella Pubblica Amministrazione (PA) locale italiana. Il testo si divide in quattro capitoli strutturati secondo i seguenti argomenti:

- nel primo capitolo viene definito il contesto di riferimento della metodologia, ovvero quello della PA locale italiana: ne vengono descritti gli organi, le funzioni e i principali attori;
- nel secondo capitolo viene fornito un quadro organico dei vari interventi normativi riguardanti l'informatizzazione dei procedimenti amministrativi: vengono descritti gli obblighi a cui devono assolvere le PA nell'erogazione dei servizi telematici agli utenti ed i diritti in materia di questi ultimi;
- nel terzo capitolo vengono descritte le principali tecnologie informatiche utilizzate nei procedimenti della PA;
- nel quarto capitolo vengono illustrati i passi logici del metodo strutturato di valutazione dei benefici derivanti dall'utilizzo della PEC, con la relativa e contestuale applicazione ad un caso reale.

Il metodo di valutazione dei benefici derivanti dall'utilizzo della PEC è strutturato secondo i seguenti passi logici:

- individuazione dei processi in cui è previsto l'utilizzo della PEC;
- individuazione delle modalità alternative alla PEC nello svolgimento dei processi;
- individuazione qualitativa degli indicatori di analisi rilevanti al confronto tra la PEC e gli strumenti ad essa alternativi;
- definizione delle modalità di quantificazione degli indicatori di analisi comparativa individuate al punto precedente;
- raccolta dei dati e quantificazione dei benefici derivanti dall'utilizzo della PEC.

La metodologia è stata definita e sperimentata con l'ausilio dei dati raccolti durante un periodo di tirocinio alla Provincia di Brescia e al Comune di Desenzano del Garda che, attraverso la constatazione delle reali criticità percepite dai decision makers delle PA locali e la verifica dell'effettiva disponibilità di dati, ha permesso di sviluppare una metodologia concretamente utile ed applicabile.

## Abstract in lingua inglese

The objective of the present thesis is to define an evaluation methodology of the benefits obtainable by the use of the certified e-mail in the communication processes of the local Public Administration. The text is organized in four sections, which discuss the following subjects:

- the first section analyzes the structure and the functions of the Italian local Public Administration, to which the methodology is due to be applied;
- the second section explains the legislation about the use of the information technologies, in terms of the obligations of the Public Administration in the supply of services and the user's rights in obtaining them;
- the third section describes the main technologies applied in the processes of the Public Administration;
- the fourth section describes the methodology itself, which is also applied to a real context.

The evaluation methodology is structured in the following logical steps:

- recognition of the processes that can use the certified e-mail;
- recognition of the technologies that constitute an alternative to the certified e-mail, to which the latter is compared;
- recognition of the key process' indicators in the evaluation of a communication technology;
- definition of the data needed for the quantification of the key process indicators and the relationships between them;
- data collection and final evaluation.

The current methodology has been developed and applied during a stage period spent at the Province of Brescia and at the municipality of Desenzano del Garda, which contributed to define an operational methodology through the identification of the key success factors perceived by the decision makers of the local Public Administration and the detection of the available data on field.

# Capitolo 1: la Pubblica Amministrazione locale

## 1 Introduzione

Il metodo strutturato di analisi dei benefici derivanti dall'utilizzo della posta elettronica certificata oggetto della presente tesi si applica al contesto della Pubblica Amministrazione locale italiana. Tale contesto sarà presentato nel presente capitolo.

L'analisi ha l'obiettivo di definire gli organi, le funzioni ed i principali attori che sono propri degli Enti territoriali; la principale fonte di riferimento nella realizzazione del presente capitolo è la normativa a cui i Comuni e le Province fanno riferimento nell'organizzazione e nello svolgimento delle proprie attività.

## 2 La Pubblica Amministrazione e il territorio di riferimento

L'Amministrazione Pubblica comprende una serie di organi e uffici le cui funzioni sono indirizzate alla cura degli interessi della collettività, che si identifica con il territorio. Il territorio esprime delle richieste e affida la propria fiducia alle Amministrazioni delegando a queste lo svolgimento dei compiti che permettono di tutelare e accrescere il benessere collettivo; per svolgere tale ruolo le Amministrazioni devono possedere i presupposti di attendibilità e affidabilità e devono essere radicate nel territorio di appartenenza di cui curano gli interessi mediante un approccio di lavoro per obiettivi, i quali ovviamente devono essere continuamente monitorati per raggiungere la massima condivisione possibile.

Vengono così delineate le due attività principali della Pubblica Amministrazione: il dialogo con il territorio al fine di individuarne le esigenze prioritarie e l'erogazione dei servizi in grado di soddisfare tali esigenze. Al fine di svolgere tali attività in modo efficiente devono essere rispettate tre condizioni: la distinzione tra la responsabilità amministrativa e la direzione politica; l'efficiente circolazione dell'informazione tra gli utenti e le Amministrazioni ed all'interno delle Amministrazioni stesse; la ridefinizione della cultura amministrativa tramite un orientamento alla tutela dell'interesse dei cittadini del territorio di riferimento.

Il territorio di riferimento dell'Amministrazione può essere nazionale o locale; in entrambi i casi L'Ente Pubblico ha il compito di promuovere un'azione di valorizzazione dei beni collettivi materiali e immateriali (come la sicurezza, la cultura, le infrastrutture, la salute ecc.).

L'articolo 114 comma 2 della Costituzione afferma che *'la Repubblica è costituita dai Comuni, dalle Province, dalle Città metropolitane, dalle Regioni e dallo Stato'*; di seguito vedremo una breve descrizione del ruolo dei Ministeri e delle Regioni e delle rispettive iniziative di innovazione in ambito ICT, in seguito alla quale analizzeremo in maniera più approfondita i ruoli e le funzioni di Comuni e Province; per individuare il ruolo degli Enti Locali nell'ambito dell'innovazione mediante l'uso delle ICT analizzeremo la normativa in materia. Prima di tutto cominciamo con una breve descrizione del ruolo di orientamento svolto dall'UE in materia di informatizzazione nella Pubblica Amministrazione.

## 3 Il Consiglio e la Commissione dell'Unione europea

La Commissione europea esercita un ruolo di stimolo e orientamento nei confronti dei ventisette Stati membri, al fine di affrontare i problemi comuni e di raggiungere delle soluzioni condivise; è un organo esecutivo ed è responsabile dell'attuazione e della gestione delle politiche. L'articolo 211 del Trattato di Roma definisce le seguenti competenze per la Commissione:

- la vigilanza sull'applicazione delle disposizioni del Trattato e del diritto derivato.

- la formulazione di raccomandazioni o pareri nei settori definiti dal Trattato ovvero quando lo ritiene necessario.

- il potere di decisione e partecipazione alla formazione degli atti del Consiglio e del Parlamento; si tratta di un potere di iniziativa legislativa in quanto il processo legislativo ha inizio con la presentazione di una proposta da parte della Commissione.

- le competenze che le sono conferite dal Consiglio per l'attuazione delle norme da esso stabilite; attraverso un proprio atto il consiglio può attribuire alla Commissione un potere normativo

Il Consiglio è stato ideato come un organo rappresentativo degli Stati membri e nel tempo ha assunto sempre maggiormente il ruolo di organo legislativo, che ricopre insieme al Parlamento anche per quanto riguarda la Società dell'Informazione, mentre la Commissione avvia le proposte di legge e esegue analisi e studi sulle tecnologie e le esigenze degli utenti.

Con l'azione congiunta del Consiglio e della Commissione, l'Unione europea promuove, legifera e coordina le azioni necessarie allo sviluppo della Società dell'Informazione; l'attività in particolare si concentra sui seguenti punti:

- liberalizzazione del mercato internazionale delle telecomunicazioni nell'ambito dell'Organizzazione Mondiale del Commercio.

- sviluppo di una strategia internazionale per la società dell'informazione.

- monitoraggio ed analisi delle nuove soluzioni tecnologiche e delle reazioni sociali relative alla società dell'informazione.

- orientamento della normativa riguardante la società dell'informazione.

#### 4 L'Amministrazione Pubblica Centrale

Nel febbraio del 2002 il Comitato dei Ministri per la Società dell'Informazione, nel fissare gli obiettivi per la digitalizzazione del Paese, ha impegnato in primo luogo le Amministrazioni centrali assegnandogli compiti conformi alle rispettive competenze; in questo scenario il Ministero per la Pubblica Amministrazione e l'innovazione svolge un ruolo di coordinamento degli interventi promossi dai vari ministeri.

Di seguito verranno indicati le funzioni e gli obiettivi dei diversi ministeri relativi allo sviluppo della società dell'informazione nella Pubblica Amministrazione italiana.

- **Ministero degli Affari Esteri:** le funzioni riguardano la tutela degli interessi dell'Italia nello scenario internazionale e la cooperazione con le organizzazioni internazionali per la tutela degli italiani all'estero.

In ambito ICT, agevola la fruizione dei cittadini all'estero dei servizi prioritari, come il voto telematico e la gestione anagrafica degli stessi. Inoltre, in collaborazione con il Ministero per lo Sviluppo Economico, promuove la cooperazioni tra le diverse organizzazioni che rappresentano i rispettivi Paesi nel commercio estero (ad esempio l'ICE in Italia).

- **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio:** ha funzioni di tutela del patrimonio ambientale terreno, marino e atmosferico.

In ambito ICT aggiorna e sviluppa il Portale Cartografico Nazionale, tramite il quale è possibile visualizzare il profilo geografico italiano con l'utilizzo di mappe bidimensionali e tridimensionali; aggiorna costantemente le banche dati delle concessioni di derivazione dei canali idrici e monitorare gli interventi di tutela del territorio naturale.

- **Ministero per i Beni e le Attività Culturali:** ha funzioni di tutela della cultura, dello spettacolo, del paesaggio, del turismo.

In ambito ICT gli obiettivi principali riguardano la catalogazione ed in alcuni casi la digitalizzazione di beni artistici, librari ed archivistici, i quali saranno resi disponibili attraverso un portale multilingue. Sono state realizzate e sono in corso di realizzazione visite virtuali di ambienti che hanno rilevanza culturale, come musei o siti archeologici; lo sviluppo coniuga l'uso di fotografia, panografia e photo stitching. Il secondo obiettivo principale riguarda lo sviluppo della cosiddetta rete fonia/dati/immagini, che collega i servizi informatici del Ministero tramite il Sistema Pubblico di Connettività e che permette la comunicazione tra i dipendenti e i cittadini tramite il protocollo VVoip (Video and Voice over IP)

- **Ministero della Difesa:** sovrintende al coordinamento della difesa nazionale.



In ambito ICT collabora allo sviluppo di servizi su banda larga al fine di consolidare le infrastrutture di sicurezza ed il completamento dell'automazione nella logistica interna. Tra gli obiettivi in ambito ICT vi è la creazione e l'aggiornamento di una banca dati condivisa tra le diverse forze armate.

- **Ministero dell'Economia e delle Finanze:** ha il compito di gestire le entrate e le spese pubbliche, sovrintendere alla politica economica, finanziaria e di bilancio.

In ambito ICT Vi sono interventi in tema di Amministrazione del Tesoro e in tema di Amministrazione finanziaria. Il primo ambito comprende interventi quali quelli orientati allo sviluppo dell'e-procurement e dell'automazione riguardante gli impegni e i mandati di pagamento, con obiettivi di creazione di basi dati integrate sui temi del personale pubblico e dei sistemi di supporto alle decisioni riguardanti la finanza pubblica. Per quanto concerne l'ambito dell'Amministrazione finanziaria si prevede un intervento di completa digitalizzazione degli adempimenti doganali e l'introduzione di modalità telematiche nello svolgimento dei processi tributari. Altri interventi riguardano lo sviluppo di servizi integrati per le imprese e gli Enti Locali nell'ottica di aumentare la produttività delle commissioni tributarie. Infine il portale per gli Enti Locali vuole facilitare l'applicazione del federalismo fiscale fornendo agli Enti i servizi di supporto necessari per via telematica.

- **Ministero della Giustizia:** sovrintende all'organizzazione degli uffici giudiziari, dei penitenziari, delle strutture dei servizi minorili per la giustizia; gestisce gli archivi notarili, vigila sugli ordini e i collegi professionali; amministra il casellario giudiziale; promuove la cooperazione internazionale in materia civile e penale. Per quanto riguarda l'ambito ICT l'obiettivo principale consiste nell'introduzione di modalità telematiche nello svolgimento dei procedimenti giudiziari civili e penali. Altri interventi riguardano la creazione di basi dati integrate e sistemi cooperanti per il contrasto alla criminalità, nuovi servizi on line sulle esecuzioni individuali e concorsuali, la diffusione dell'automazione in aree scoperte.

In ambito civile il processo telematico permette la consultazione a distanza delle cause, dei registri di cancelleria del fascicolo elettronico e delle giurisprudenza di merito, la trasmissione telematica di comunicazioni, notifiche e copie di atti; questo permette di ottenere la riduzione dei tempi di processo.

In ambito penale si sta realizzando l'automatizzazione dell'attività del P.M. attraverso la creazione di fascicoli digitali e di strumenti per la creazione assistita degli atti, la reingegnerizzazione dei sistemi in dotazione presso i centri di intercettazione telefonica delle Procure, la creazione di un sistema di supporto alla gestione degli atti del dibattimento penale attraverso un sistema di archiviazione digitale delle sentenze, la creazione di un collegamento con la banca dati delle impronte digitali del Ministero dell'Interno e la realizzazione di un sistema integrato dell'area penale volto alla condivisione del patrimonio informativo e non cartaceo.

Per il contrasto alla criminalità organizzata l'obiettivo è la creazione e l'aggiornamento della banca dati dei beni confiscati e delle misure cautelari personali; per il sostegno all'attività investigativa l'obiettivo è migliorare la disponibilità delle informazioni sull'attività investigativa antimafia e migliorarne la raccolta centralizzata ed il coordinamento dell'azione investigativa delle Direzioni Distrettuali Antimafia.

- **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:** è il dicastero preposto ai trasporti stradali, ferroviari, aeroportuali; propone il piano generale dei trasporti e della logistica e i piani di settore per i trasporti.

In ambito ICT il Ministero concentra i suoi obiettivi sul tema della infomobilità, della sicurezza, del soccorso stradale e marittimo, della gestione portuale.

Per i trasporti marittimi ed aerei il primo gruppo di progetti avviato è costituito dai sistemi NISAT, che permettono già l'erogazione di servizi logistici fondamentali per la sicurezza della navigazione.

Il sistema dei trasporti terrestri si muove in direzione di una logistica automatizzata dei flussi di traffico al fine di diminuire i crescenti livelli di inquinamento e i danni economici causati dalle congestioni.

Per quanto riguarda le infrastrutture per la pianificazione e lo sviluppo del territorio che fornirà a tutti gli Enti coinvolti servizi di cartografia territoriale, di pianificazione e gestione del ciclo di realizzazione delle infrastrutture.

- **Ministero dell'Interno:** è l'organo di attuazione della politica interna, intesa come sicurezza e prevenzione del crimine.

L'area di intervento in ambito ICT più significativa riguarda l'automazione dello stato civile, che coinvolge profondamente anche l'attività dei Comuni. Tale automazione si svolge su tre linee: automazione degli archivi gestiti dai Comuni, la realizzazione dell'archivio nazionale presso il Ministero, con annesso sistema di gestione

dei flussi di stato civile e l'acquisizione del pregresso. La realizzazione del sistema di supporto ai Comuni per lo scambio di certificati di stato civile è basato sull'utilizzo della posta elettronica certificata e la dotazione di firme digitali per gli uffici di stato civile.

Per quanto riguarda il sistema informativo Uffici Territoriali, il suo adeguamento si rende necessario in relazione alle competenze strategiche che hanno assunto tali uffici; il progetto ha come obiettivo la gestione unitaria dei sistemi degli Uffici Territoriali con l'adeguamento delle applicazioni, della struttura tecnologica e di rete. L'intervento è prioritariamente focalizzato agli adempimenti connessi alle consultazioni elettorali.

Il Ministero ha inoltre completato la gestione dell'Anagrafe degli Italiani Residenti all'Estero (AIRE), che consente l'automazione dei flussi informativi in collegamento con i Comuni e i Consolati; l'automazione di tali flussi rientra nel più ampio programma di razionalizzazione e di integrazione del sistema delle anagrafi che il Ministero sta sviluppando e poggerà sull'infrastruttura predisposta per il collegamento dei Comuni al Centro Nazionale per i Servizi Demografici.

- **Ministero dell'Istruzione:** è il dicastero preposto all'amministrazione del sistema scolastico italiano, dell'Università e dell'AFAM.

In ambito ICT l'intervento più significativo riguarda la dotazione delle tecnologie telematiche alle scuole, attraverso la dotazione di computer e di connessioni ad internet in dotazione agli istituti; gli altri interventi riguardano lo sviluppo dei servizi on line di eLearning per studenti e insegnanti, la realizzazione del Portale Nazionale dell'offerta formativa e il completamento della piattaforma di mobilità che permette di gestire le domande e le comunicazioni relativa on line.

- **Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali:** è il dicastero competente per le funzioni in materia di politica del lavoro, sviluppo dell'occupazione, sistema previdenziale e politiche sociali.

In ambito ICT il ministero si è impegnato a rendere disponibile a cittadini e imprese il servizio on line di incontro tra domanda e offerta tramite il portale di lavoro. Altri interventi riguardano la realizzazione delle banche dati direzionali di supporto alle politiche del lavoro e la sperimentazione dell'ufficio digitale.

- **Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali:** è il dicastero che si occupa delle politiche agricole, forestali, agroalimentari e per la pesca.

In ambito ICT tra gli obiettivi specifici figura l'automazione dei servizi riguardanti i finanziamenti nei settori dell'agricoltura e della pesca e lo sviluppo del sistema informativo della montagna che vuole assicurare ai territori montani un adeguato livello di erogazione dei servizi pubblici.

- **Ministero della Salute:** è l'organo che coordina il Sistema Sanitario Nazionale, cui sono attribuite la tutela della salute umana, veterinaria, della sanità sui luoghi di lavoro, di igiene e di sicurezza degli alimenti; inoltre predispone il piano sanitario nazionale e rappresenta l'Italia all'Organizzazione Mondiale della Sanità e all'Agenzia europea per i medicinali.

In ambito ICT il monitoraggio dei livelli di assistenza e spesa sanitaria si propone l'obiettivo di creare un sistema informatizzato per potenziare i livelli conoscitivi e le analisi mirate dei dati sulla spesa e sui servizi sanitari, da parte dei diversi livelli di governo al fine di permetterne un monitoraggio continuo.

Il portale della salute vuole fornire un punto di accesso unico al nuovo sistema informativo sanitario per la diffusione dei servizi.

Il registro informativo dei servizi trasfusionali vuole rispondere alla necessità di coordinare il sistema trasfusionale nazionale.

Il sistema informativo per l'educazione continua nella medicina ha come finalità l'organizzazione della formazione degli operatori sanitari.

La rete dei medici di medicina generale ha come obiettivo lo sviluppo dei servizi di eLearning per i medici di medicina generale; servizi di informazione medica sia per i medici che per i loro pazienti; una comunità virtuale per la comunicazione tra medici e pazienti; un sistema di farmacovigilanza.

Il contact center per la salute ha l'obiettivo di promuovere una strategia di relazioni con il cittadino e gli operatori sanitari incentrato secondo un modello di customer relationship management; lo scopo dello strumento è quello di avvicinare il cittadino e gli operatori sanitari utilizzando una molteplicità di canali (e-mail, call center, sistemi di authoring) al fine di minimizzare il digital divide.

Il sistema di monitoraggio delle liste d'attesa dovrà consentire la raccolta dei dati sulle liste d'attesa per le prestazioni del sistema sanitario nazionale, al fine di permettere continui aggiornamenti statistici per l'aggiornamento del calcolo dei tempi di attesa attesi per gli utenti.

Il sistema di registrazione on line del farmaco ha l'obiettivo di incrementare l'efficienza e la trasparenza dei processi che regolano la produzione e l'immissione in commercio dei farmaci anche in riferimento alle altre analoghe organizzazioni europee; tale sistema richiederà l'uso della firma digitale da parte delle aziende.

## 5 Le Regioni

Le Regioni sono Enti territoriali autonomi dotati di statuti, poteri e funzioni proprie; si distinguono le Regioni a statuto ordinario e a statuto speciale, con queste ultime che sono caratterizzate da un'autonomia maggiore rispetto alle prime, soprattutto per quanto riguarda le decisioni di redistribuzione delle imposte.

L'articolo 121 della Costituzione afferma che *'sono organi della regione: il Consiglio regionale, la Giunta e il suo Presidente. Il Consiglio regionale esercita le potestà legislative attribuite alla Regione e le altre funzioni conferitegli dalla Costituzione e dalle leggi. Può fare proposte di legge alle Camere. La Giunta regionale è l'organo esecutivo delle Regioni. Il Presidente della Giunta rappresenta la Regione; dirige la politica della Giunta e ne è responsabile; promulga le leggi ed emana i regolamenti regionali; dirige le funzioni amministrative delegate dallo Stato alla Regione, conformandosi alle istituzioni del Governo della Repubblica'*.

Il Presidente della Giunta regionale viene eletto a suffragio universale e diretto, salvo diversa disposizione da parte dello Statuto Regionale. I Consiglieri sono eletti senza vincolo di mandato dai cittadini maggiorenni residenti nella Regione, mediante un sistema di elezione proporzionale con premio di maggioranza.

Analizzando brevemente le autonomie delle regioni, queste possono essere classificate secondo le seguenti dimensioni: finanziaria, amministrativa, statutaria e regolamentare.

L'autonomia finanziaria permette alle regioni di applicare tributi propri ai cittadini del territorio regionale, di avere un proprio patrimonio e di ricorrere all'indebitamento, con la condizione per quanto riguarda quest'ultimo di finanziare gli investimenti e non le spese correnti.

Per quanto riguarda l'autonomia amministrativa, l'articolo 118 della Costituzione afferma che *'le funzioni amministrative sono attribuite ai Comuni salvo che, per assicurarne l'esercizio unitario, siano conferite a Province, Città metropolitane, Regioni e Stato, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza'*.

Tra le venti Regioni italiane, l'autonomia statutaria è concessa solo a cinque di queste; tale Statuto deve determinare la forma di governo e l'organizzazione degli organi che ne fanno parte con il vincolo di non contraddire i principi della Costituzione.

L'autonomia regolamentare delle Regioni riguarda le materie su cui ha competenza esclusiva in accordo con le direttive dell'articolo 117 della Costituzione e le materie su cui la competenza di Stato e Regioni è di tipo concorrente. Per quanto riguarda le materie di competenza dello Stato, quest'ultimo ha la facoltà di delegarla parzialmente alla Regione.

Il ruolo svolto dalle Regioni nella società dell'informazione si manifesta:

- nella funzione di intermediazione tra la Commissione europea e le Pubbliche Amministrazioni locali, con il ruolo di promotore delle politiche europee al livello locale e di redistributore delle risorse comunitarie allocate per l'informatizzazione degli uffici pubblici.
- nella definizione di standard comuni per lo scambio elettronico dei dati tra gli Enti.
- nella dotazione di infrastrutture di rete a favore degli Enti Locali.
- nelle azioni di pubblicizzazione dei servizi ai cittadini della Regione.
- nella realizzazione di servizi telematici di livello regionale.
- nell'organizzazione dei corsi di educazione ed aggiornamento degli impiegati pubblici per quanto riguarda l'uso degli strumenti informatici.
- nell'assistenza tecnica e gestionale a favore dei piccoli Comuni dotati di risorse organizzative e finanziarie limitate.

## 6 I Comuni

Secondo quanto stabilito dall'articolo 3 comma 2 del d.lgs. 267/2000, il Comune è l'Ente locale che *'rappresenta la propria comunità, ne cura gli interessi e ne promuove lo sviluppo'*. Ai sensi dell'articolo 114

della Costituzione i Comuni sono enti autonomi, con propri statuti, poteri e funzioni; questo valorizza il ruolo del Comune quale Ente che ha un rapporto diretto con i cittadini.

Il Comune è contraddistinto dal fatto di essere:

- Pubblico, in quanto fornito di personalità giuridica pubblica ai sensi dell'articolo 11 del Codice Civile.
- Locale, per la portata del territorio di riferimento.

- Territoriale, essendo la generalità del termine territorio inclusiva di tutte i compiti e le funzioni affidate ai Comuni.

- Autarchico, limitatamente ai poteri di emanare atti amministrativi con efficacia uguale a quella degli atti amministrativi dello Stato.

- Esponenziale, poiché persegue gli interessi di tutta la comunità che rappresenta.

- Necessario, secondo quanto sancito dall'articolo 114 della Costituzione.

- Ad appartenenza necessaria, poiché non vi è né vi può essere un cittadino che non appartenga ad un Comune.

Il d.lgs. 267/2000, ovvero il Testo Unico sull'ordinamento degli Enti Locali, attribuisce espressamente al Comune le seguenti autonomie: statutaria; normativa; organizzative ed amministrativa; impositiva e finanziaria. Con la riforma costituzionale ad opera della legge costituzionale 2/2001, l'autonomia statutaria e regolamentare è riconosciuta a livello costituzionale (articoli 114 e 117): i Comuni sono titolari della generalità delle funzioni amministrative salvo conferimento di parte delle stesse a Province, Città metropolitane, Regioni o Stato (secondo l'articolo 118 della Costituzione). L'autonomia finanziaria dei Comuni è invece riconosciuta dall'articolo 119 della Costituzione.

## **6.1 Gli elementi costitutivi del Comune**

Sono elementi costitutivi del Comune: la popolazione, il territorio e il patrimonio.

### **6.1.1 La popolazione**

L'elemento fondante per determinare l'appartenenza di un individuo alla popolazione di un determinato Comune è la residenza, che definisce un insieme di diritti e di doveri, quali il diritto di voto e di eleggibilità alle elezioni amministrative, il diritto di accedere ai servizi organizzati dal Comune nell'interesse della collettività e di usufruire delle prestazioni erogate a tal fine; i doveri si riconducono generalmente al fine di garantire una pacifica convivenza nell'ambito del territorio comunale.

Alla popolazione abitualmente dimorante nel territorio del Comune si aggiunge la popolazione temporaneamente presente nello stesso; ai sensi dell'articolo 3 del d.P.R. 223/1989 *'non cessano di appartenere alla popolazione residente le persone temporaneamente dimoranti in altri Comuni o all'estero per l'esercizio di occupazioni stagionali o per cause di durata limitata'*.

### **6.1.2 Il territorio**

Il territorio del Comune è quella porzione di superficie nazionale entro la quale esso esplica la sua potestà ed esercita le funzioni attribuitegli dall'ordinamento; sono soggetti a tale potestà tutti coloro che risiedono o dimorano sul suo territorio, coloro che vi si trovino provvisoriamente o vi transitino e tutte le cose in esso esistenti. Il territorio si può interpretare in due modi diversi e speculari: come ambito spaziale entro cui sono validamente efficaci i propri atti; come oggetto di un diritto soggettivo del Comune, che può opporsi all'esercizio degli stessi poteri da parte di altri soggetti ed impedire l'usurpazione di territorio da parte dei Comuni confinanti.

Secondo quanto disposto dall'articolo 133 comma 2 della Costituzione, l'istituzione di nuovi Comuni e la modificazione delle loro circoscrizioni e denominazione sono riservate alla legge regionale, sentite le popolazioni interessate. La Regione provvede sia a definire in via generale le forme e le modalità con cui operare le modificazioni, sia ad adottare tali modifiche mediante proprie leggi.

La Costituzione fissa due principi fondamentali: una riserva di legge regionale per la modifica del territorio comunale; un obbligo di consultazione delle popolazioni interessate, volto ad evitare che modifiche territoriali

possano essere imposte senza ottenere l'indispensabile consenso dei soggetti direttamente coinvolti nell'operazione. Il procedimento per le modifiche è disciplinato con legge regionale, ma si articola in modo molto simile per tutte le Regioni: comincia con l'iniziativa che può provenire dalle Regioni, dai Comuni o dalle popolazioni residenti; prosegue con il parere dei Consigli Comunali interessati espresso in una delibera consiliare non ancora vincolante per le Regioni; in seguito vi è una consultazione popolare secondo una modalità non specificata ma che solitamente è il referendum; infine si ha l'approvazione della legge regionale e la delimitazione effettiva del territorio con la definizione dei rapporti patrimoniali e personali.

Un novo Comune nasce ex novo o per fusione di due Comuni esistenti, tenendo conto dell'articolo 15 comma 1 del d.lgs. 267/2000 che impone una soglia minima di 10.000 abitanti per impedire la parcellizzazione e la duplicazione di risorse; per rafforzare quest'ultimo approccio l'articolo 15 comma 3 del d.lgs. 267/2000 prevede incentivi statali erogati nei dieci anni successivi ad un eventuale fusione e contributi regionali concessi seguendo le direttive di leggi regionali a riguardo.

L'ipotesi di distacco di un Comune dalla Regione di appartenenza per aggregarsi a un'altra è disciplinata dall'articolo 132 comma 2 della Costituzione secondo cui è necessaria l'approvazione della maggioranza delle popolazioni e dei Comuni interessati.

### **6.1.3 Il patrimonio**

Fanno parte del patrimonio comunale tutti i beni indicati dagli articoli 822 e 824 del codice civile che per loro natura o disposizione di legge servono a soddisfare i bisogni collettivi in modo diretto e che, pertanto, sono sottoposti a speciali vincoli; rientrano nel patrimonio del Comune i beni patrimoniali che si suddividono in disponibili, in quanto assoggettati al regime di diritto privato e indisponibili, in quanto vincolati ad una destinazione di pubblica utilità e non possono essere sottratti a tale destinazione.

L'articolo 58 del d.l. 112/2008 contiene disposizioni finalizzate al riordino, alla gestione e alla valorizzazione del patrimonio immobiliare delle Regioni e degli Enti Locali; passaggio fondamentale nell'ambito della procedura è la ricognizione dei beni immobili di proprietà degli Enti che non siano strumentali all'esercizio delle proprie funzioni istituzionali e che sono quindi alienabili.

Fanno parte del patrimonio comunale anche i beni demaniali, che risultano inalienabili.

## **6.2 I Municipi**

Il Municipio è una figura di decentramento comunale che non costituisce un Ente locale ed è pertanto sprovvisto di personalità giuridica; tale figura era stata istituita dalla legge 142/1990 e poi rivisitata dalla legge 265/1999, la quale ne aveva alleggerito la struttura interne affidandola all'autonomia statutaria nella speranza che il fallimento di questa istituzione venisse superato; l'articolo 16 del Testo Unico ha cercato di dare un nuovo slancio alla concretizzazione dei Municipi attribuendo allo statuto comunale la possibilità di istituirli mediante fusione di due o più Comuni contigui. Lo statuto e il regolamento disciplinano l'organizzazione e le funzioni dei Municipi, potendo prevedere anche organi eletti a suffragio universale diretto; la disciplina prevista agli amministratori dei Municipi è la stessa prevista per gli amministratori dei Comuni di pari popolazione.

## **6.3 Le Circoscrizioni di decentramento comunale**

Le circoscrizioni sono ripartizioni del territorio comunale definibili come articolazioni interne del Comune stesso, aventi una propria individualità per le caratteristiche topografiche, sociali ed economiche che contraddistinguono. Esse non sono dotate di personalità giuridica, non sono Enti territoriali né organi del Comune; sono organizzazioni comunali con una propria soggettività giuridica con una rilevanza non solo interna; gli atti deliberativi dei loro organi rappresentativi sono infatti dotati di rilevanza esterna.

L'articolo 17 del d.lgs. stabilisce che i Comuni con popolazione superiore a 250.000 abitanti articolano il loro territorio per istituire necessariamente le Circoscrizioni di decentramento, quali organismi di partecipazione, di consultazione e di gestione dei servizi di base, nonché di esercizio delle funzioni delegate dal Comune, delegando allo statuto comunale e alla regolamentazione la disciplina ulteriore. Chiarendo i termini, per partecipazione si intende la possibilità per il cittadino di essere coinvolto nella vita amministrativa locale e

di contribuire all'indirizzo politico e amministrativo della circoscrizione; per consultazione si intende la possibilità di esprimere pareri e proposte agli organi comunali competenti per materia, limitatamente alle materie stabilite dallo statuto; la gestione dei servizi di base comporta necessariamente la disponibilità per la circoscrizione delle risorse finanziarie, materiali e umane finalizzate alla fruizione da parte delle strutture e dei servizi ad essi necessari; infine le funzioni delegate dal Comune sono tutte quelle che questo riterrà opportuno affidare alle Circoscrizioni.

Il comma 3 dell'articolo 17 prevede che, per i Comuni con una popolazione compresa tra i 100.000 e i 250.000 abitanti, l'istituzione delle Circoscrizioni è facoltativa; la popolazione media delle Circoscrizioni non può essere inferiore a 30.000 abitanti.

Il Comune provvede, per mezzo dello statuto, a disciplinare l'organizzazione e le funzioni delle Circoscrizioni; attraverso i regolamenti specifici esso disciplina la delimitazione territoriale, il numero delle Circoscrizioni, la loro denominazione e le eventuali procedure di modifica.

Gli organi delle Circoscrizioni, così come disposto dall'articolo 17 comma 4 del d.lgs. 267/2000, *'rappresentano le esigenze della popolazione delle Circoscrizioni nell'ambito dell'unità del Comune e sono eletti nelle forme stabilite dallo statuto e dal regolamento'*. L'articolo 17 del Testo Unico richiede la procedura elettiva sia per il Consiglio, sia per il Presidente della Circoscrizione; allo statuto è lasciata la scelta se eleggere il Presidente dal suffragio diretto oppure dallo stesso Consiglio nel suo seno.

Il Presidente ha compiti di direzione e coordinamento dei lavori del Consiglio nel rapporto con altri uffici ed organi comunali, oltre a svolgere altri compiti delegatigli. In base all'articolo 54 del d.lgs. 267/2000 il Sindaco, previa comunicazione al Prefetto, può delegare al Presidente del Consiglio circoscrizionale, l'esercizio delle funzioni di Ufficiale di Governo, senza tuttavia delegare il potere di adottare provvedimenti urgenti.

Il comma 5 dell'articolo del Testo Unico stabilisce che nei Comuni con popolazione superiore a 300.000 abitanti, *'lo statuto può prevedere particolari e più accentuate forme di decentramento di funzioni e di autonomia organizzativa e funzionale'* determinando anche gli organi, lo status dei componenti e le relative modalità di elezione, nomina o designazione.

Infine va segnalato come la soppressione delle circoscrizioni di decentramento per i Comuni con meno di 300.000 abitanti sia tra le misure specifiche che i Comuni devono adottare in relazione alla riduzione del contributo ordinario (articolo 2, commi 183 e 186 della legge 23 dicembre 2009, n.191); tuttavia va segnalato che il d.l. 25 gennaio 2010, n.2 ha stabilito che per l'anno 2010 la riduzione del contributo ordinario si applica a tutti gli Enti locali in proporzione alla popolazione residente; lo stesso d.l. 2/2010 fissa la decorrenza dell'efficacia delle disposizioni contenute nei commi 184, 185 e 186 dell'articolo 2 della legge 191/2009 a partire dal 2011 per gli Enti per i quali ha luogo il rinnovo dei rispettivi consigli, con efficacia dalla data del rinnovo.

#### **6.4 Le frazioni**

Per frazioni si intendono i nuclei abitati da cittadini del Comune compresi nel territorio dello stesso ma distaccato dal capoluogo, generalmente per motivi geografici, storici o economici. Le frazioni sono enti di fatto, privi di personalità giuridica. In base all'articolo 15 comma 4 del d.lgs. 267/2000 la denominazione delle borgate e delle frazioni è attribuita ai Comuni ai sensi dell'articolo 118 della Costituzione che, nella riformata versione ad opera della legge costituzionale 3/2001, esclude la possibilità di affidamento delle funzioni amministrative alle frazioni; tuttavia le frazioni mantengono la rilevanza giuridica ai fini del decentramento delle funzioni statali esercitate dal Comune: il Sindaco, ove non siano costituiti gli organi di decentramento comunale, può conferire la delega ad un consigliere comunale per l'esercizio delle funzioni nei quartieri e nelle frazioni secondo le disposizioni del comma 10 articolo 54 del Testo Unico, che recepisce l'articolo 6 del d.l. 92/2008.

#### **6.5 Le funzioni comunali**

Per funzioni del Comune si intendono l'insieme delle potestà pubbliche conferite all'Ente per il perseguimento degli interessi pubblici; il Testo Unico all'articolo 13 non elenca le funzioni comunali in modo dettagliato ma afferma la competenza generale del Comune a esercitare tutte le funzioni amministrative riguardanti la popolazione e il territorio comunale. Per ciò che riguarda l'articolo 14 si tratta invece di servizi

tradizionalmente affidati al Comune, come compiti ulteriori di interesse generale che risultano gestiti al meglio dall'Ente più vicino alla popolazione, per loro peculiarità: tra di essi il Testo Unico indica i servizi elettorali, di stato civile, di anagrafe, di leva militare e di statistica. Il quadro normativo di riferimento sulla materia delle funzioni si completa con l'articolo 3 comma 5 dello stesso Testo Unico.

L'articolo 13 del Testo Unico afferma che al Comune spettano *'tutte le funzioni amministrative che riguardano la popolazione ed il territorio comunale, precipuamente nei settori organici dei servizi alla persona e alla comunità, dell'assetto ed utilizzazione del territorio e dello sviluppo economico, salvo quanto non sia espressamente attribuito ad altri soggetti dalla legge statale o regionale, secondo le rispettive competenze'*.

L'articolo 13 del Testo Unico riprende il criterio di allocazione del d.lgs. 112/1998, abbandonando la vecchia classificazione dei settori organici di operatività funzionale in servizi sociali, assetto e utilizzazione del territorio e sviluppo economico. La classificazione contemporanea ridisegna i settori in senso più ampio e conforme al principio di sussidiarietà, individuando i seguenti settori: sviluppo economico e attività produttive; territorio, ambiente e infrastrutture; servizi alla persona e alla comunità; polizia regionale e locale.

Quanto alla disciplina del conferimento, la legge 59/1997, utilizzando l'unica espressione conferimento per designare l'attribuzione, la delega e il trasferimento di funzioni, ha chiarito che sia lo Stato che le Regioni possono attribuire in titolarità o delegare compiti e funzioni agli Enti Locali. Con il d.lgs. 112/1998 sul decentramento amministrativo, adottato in attuazione della delega espressa nella legge 59/1997, sono state conferite ai Comuni numerose funzioni prima spettanti allo Stato e alle Regioni, in attuazione del principio di sussidiarietà. In particolare sono state trasferite ai Comuni le competenze amministrative elencate di seguito:

- attività produttive: istituzione dello sportello unico e provvedimenti relativi all'apertura, all'ampliamento ed alla cessazione di impianti, ivi compreso il rilascio delle concessioni ed autorizzazioni edilizie.

- fiere locali: riconoscimento della qualifica ed autorizzazioni.

- catasto edilizio urbano e catasto terreni: l'articolo 66 del d.lgs. 112/1998 (la cui ultima modifica è stata effettuata dall'articolo 1, comma 194 della legge 27 dicembre 2006, n.296) attribuisce ai Comuni le funzioni relative alla conservazione, alla utilizzazione ed all'aggiornamento degli atti catastali che partecipano al processo di determinazione degli estremi catastali fermo restando quanto previsto dall'articolo 65 comma 1 del d.lgs. 112/1998, così come sostituita dall' articolo 1 comma 194. Inoltre sono attribuite ai Comuni anche le funzioni relative alla rilevazione dei consorzi di bonifica e degli oneri consortili gravanti.

A decorrere dal 1° novembre 2007 i Comuni esercitano direttamente, anche in forma associata, o attraverso le Comunità montane, le funzioni catastali loro attribuite dall'articolo 66 della legge 296/2006; nell'esercizio delle funzioni catastali resta esclusa la possibilità di servirsi di società private, pubbliche o miste pubblico-private; i Comuni possono però stipulare convenzioni con l'Agenzia del Territorio secondo i commi 195 e 197 della legge 296/2006.

- opere pubbliche: realizzazione di opere metropolitane ed urbane finanziate con leggi speciali dello Stato.

- protezione civile: adozione dei provvedimenti di emergenza in ambito comunale; predisposizione dei piani di emergenza comunali ed intercomunali; attivazione dei primi soccorsi; vigilanza sui servizi urgenti; organizzazione dei Corpi comunali di volontari di protezione civile; attuazione dei piani regionali di prevenzione e previsione dei rischi.

- sanità: gestione delle emergenze sanitarie o di igiene di ambito locale; partecipazione alla programmazione regionale.

- servizi sociali: erogazione dei servizi; inoltre le Regioni sono tenute a trasferire ai Comuni o alle Provincie tutto o parte in materia di minori, giovani, anziani, famiglie, disabili, tossicodipendenti, invalidi civili, cooperazione, Istituti Pubblici di Assistenza e Beneficienza, volontariato assistenziale.

- istruzione scolastica: educazione degli adulti, orientamento, pari opportunità, continuità scolastica, interventi di prevenzione della dispersione scolastica.

- beni ed attività culturali: valorizzazione dei propri beni; promozione di attività culturali.

- polizia amministrativa: tutti i provvedimenti di polizia amministrativa relativi alle materie di competenza comunale; inoltre: autorizzazione alle gare locali di veicoli, licenze di vendita ambulante degli strumenti da taglio, licenze per agenzie d'affari, licenza per mestiere di fochino, autorizzazione per mestieri girovaghi, autorizzazione per istruttori da tiro, ricevimento della dichiarazione di affittacamere.

Ogni attività e iniziativa che si svolge nell'ambito del territorio locale e che sia diretta a promuovere lo sviluppo economico e sociale dello stesso e della comunità locale è di competenza dell'Ente comunale, in qualità di istituzione più vicina ai cittadini e in accordo con il principio di sussidiarietà. Criterio guida per i regolamenti di disciplina dell'esercizio delle funzioni del Comune è la territorialità, nel senso che l'adeguatezza degli ambiti territoriali di riferimento favorisce l'efficace esercizio delle funzioni.

Per quanto riguarda i servizi di competenza statale affidati alla gestione del Comune, l'esplicita individuazione è stata realizzata per la prima volta dalla legge 142/1990 che, dall'articolo 10, procedeva ad una elencazione dei servizi che dovevano essere garantiti dal comune; tale disposizione è stata recepita dall'articolo 14 del Testo Unico. In relazione alla gestione di tali servizi il Comune assume il ruolo di organo decentrato dello Stato e il Sindaco quello di ufficiale di Governo, come affermato dall'articolo 54 del Testo Unico in recepimento del decreto legislativo 92/2008, convertito con modifica nella legge 125/2008.

In termini pratici il comune svolge i servizi in questione non in quanto soggetto autonomo rappresentante della comunità locale, ma in veste di struttura decentrata dello Stato esistente sul territorio ed in contatto continuo con i cittadini. I servizi di competenza sono: elettorali, di stato civile, di anagrafe, di leva militare, di statistica.

Il servizio elettorale svolto dal Comune si sostanzia nell'organizzazione e predisposizione di quanto necessario per porre i cittadini nelle condizioni di poter esplicare il diritto costituzionale del voto (articolo 48). In tal senso il Comune provvede alla tenuta di una lista elettorale generale e di tante liste elettorali quanti sono i seggi elettorali.

Il servizio anagrafico consente invece di conoscere la posizione di ogni cittadino e del suo nucleo familiare e fornisce la situazione demografica del Comune. L'ordinamento dell'anagrafe della popolazione è disciplinato dalla legge 24 dicembre 1954 n. 1228, n. 223. Il Sindaco, quale ufficiale di Governo, è ufficiale dell'anagrafe; egli opera sotto la vigilanza del Prefetto e indirettamente del Ministro dell'Interno e dell'Istituto nazionale di statistica. Il Sindaco può delegare e revocare in tutto o in parte le funzioni di ufficiale dell'anagrafe a un assessore, al segretario comunale o ad impiegati di ruolo del Comune; in caso di esigenze straordinarie e temporaneamente limitate, è consentita la deroga ad impiegati non di ruolo del Comune ritenuti idonei e che abbiano ricevuto l'apposita formazione (secondo l'articolo 2 del d.P.R. 5 maggio 2009, n. 79); ogni delega deve essere approvata dal prefetto, secondo quanto stabilito dalla legge 1228/1954. A norma dell'articolo 1 della legge 1228/1954, in ogni Comune deve essere tenuta l'anagrafe della popolazione residente: in essa sono registrate le posizioni relative alle singole persone, alle famiglie ed alle convivenze, che hanno fissato nel Comune la propria residenza e le posizioni delle persone senza fissa dimora che hanno stabilito nel Comune il proprio domicilio.

Lo stato civile ha lo scopo di registrare le condizioni di ogni cittadino rispetto ai fondamentali stati attraverso i quali esso transita nel corso della sua esistenza: nascita, matrimonio, morte. La legge fondamentale in materia è il regio decreto 9/7/1939, n. 1238, ma il quadro normativo di riferimento si completa con le disposizioni del primo libro del codice civile e con il d.P.R. 3/11/2000, n. 396: tale regolamento ha abrogato il regio decreto 1238/1939, salvo alcuni articoli. Le novità del nuovo decreto riguardano la sottoposizione degli ufficiali di stato civile al Ministero dell'Interno e non più al Ministero della Giustizia; la possibilità per i Comuni di allestire più uffici di stato civile; la sostituzione dei registri previsti dalla vecchia disciplina con un unico archivio informatico; l'adeguamento della materia ai principi relativi al procedimento amministrativo indicati nella legge 241/1990.

Secondo l'articolo 1 del d.P.R. 396/2000 il Sindaco è ufficiale di stato civile; tale funzione è comunque delegabile ai dipendenti comunali a tempo indeterminato o determinato, al segretario comunale o al presidente della circoscrizione.

Nonostante la sospensione del servizio di leva obbligatorio a partire dal 1° gennaio 2005, l'articolo 11-ter del d.lgs. 215/2001 stabilisce che i Comuni continuano a svolgere le attività per la formazione e l'aggiornamento delle liste di leva, anche per le classi successive al 1985; tale servizio deve essere svolto al fine dell'eventuale ripristino del reclutamento previsto nei casi indicati nell'articolo 2 della legge 331/2000, che considera i verificarsi dello stato di guerra o di una crisi internazionale tale da giustificare un aumento delle forze armate. L'articolo 2 del d.lgs. 275/2006 ha stabilito che le liste di leva devono essere gestite in modo da consentire l'accesso all'amministrazione della difesa senza ulteriori oneri a carico della finanza pubblica; le modalità di tenuta delle liste di leva e quelle di accesso sono stabilite dal Ministero della Difesa.



Tra i servizi di competenza statale affidati alla gestione degli Enti locali rientra anche il servizio di statistica, che si riferisce alle attività di rilevazione, elaborazione, analisi, diffusione e archiviazione dei dati svolta sul territorio nazionale. Oltre all'ISTAT fanno parte del Sistema Statistico Nazionale gli uffici statistici delle unità sanitarie locali, delle Province e dei Comuni; gli uffici di statistica promuovono e realizzano la rilevazione, l'elaborazione, la diffusione e l'archiviazione dei dati che interessano l'Amministrazione di appartenenza, nell'ambito del programma statistico nazionale, anche in collaborazione con le altre Amministrazioni e applicando l'utilizzo degli strumenti informatici nella raccolta e nell'archiviazione dei dati.

## **7 La Provincia**

Secondo l'articolo 3 comma 3 del d.lgs. 267/2000 la Provincia *'rappresenta la propria comunità, ne cura gli interessi e ne coordina lo sviluppo'*. In seguito alla modifica dell'articolo 3 della Costituzione ad opera della legge costituzionale 3/2001, le Province sono diventate Enti autonomi dotati delle seguenti autonomie: statutaria, organizzativa, normativa, amministrativa, finanziaria ed impositiva, esercitabili nell'ambito dei *'propri statuti, regolamenti e delle leggi di coordinamento della finanza pubblica'* (dall'articolo 3 comma 4 del d.lgs. 267/2000)

### **7.1 Gli elementi costitutivi della Provincia**

Gli elementi costitutivi della Provincia sono il territorio, la popolazione e il patrimonio.

Il territorio è costituito dall'insieme dei territori dei Comuni che appartengono alla Provincia ed è necessario per l'identificazione della Provincia e per la delimitazione dell'ambito spaziale entro il quale esercita le sue competenze; allo stesso modo serve per la determinazione della popolazione appartenente alla Provincia.

La popolazione corrisponde alla somma della popolazione dei Comuni appartenenti al territorio della Provincia.

Il patrimonio è costituito dai beni e i diritti posseduti dalla Provincia, che il riformato articolo 119 della Costituzione ha riconosciuto a tutti gli Enti locali.

### **7.2 Le funzioni provinciali**

Secondo l'articolo 3 comma 5 del d.lgs. 267/2000 le Province sono titolari di funzioni proprie e di quelle conferite loro dallo Stato e dalla Regione, secondo il principio di sussidiarietà; svolgono le loro attività anche attraverso le attività che possono essere adeguatamente esercitate dalla autonoma iniziativa dei cittadini e delle loro formazioni sociali.

In base all'articolo 118 della Costituzione la Provincia deve svolgere tutte le funzioni amministrative che non possono essere attribuite ai Comuni, sempre rispettando i principi di sussidiarietà, adeguatezza e differenziazione.

Per quanto riguarda le funzioni proprie della provincia, in base all'articolo 19 del d.lgs. 267/2000 ad essa spettano le funzioni amministrative di interesse provinciale che riguardano tutto il territorio provinciale o zone intercomunali che ne fanno parte. I settori di competenza delle Province sono:

- difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità.
- tutela e valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche.
- valorizzazione dei beni culturali.
- viabilità e trasporti.
- protezione della flora e della fauna, parchi e riserve naturali.
- caccia e pesca nelle acque interne.
- organizzazione dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale, rilevamento, disciplina e controllo degli scarichi delle acque e delle emissioni atmosferiche e sonore.
- servizi sanitari, di igiene e profilassi pubblica, attribuiti dalla legislazione statale e regionale.
- compiti connessi alla istruzione secondaria di secondo grado ed artistica ed alla formazione professionale, compresa l'edilizia scolastica, attribuiti dalla legislazione statale e regionale.
- raccolta ed elaborazione dati, assistenza tecnico-amministrativa agli Enti locali.

La Provincia, in collaborazione con i Comuni, realizza opere di rilevante interesse provinciale sia nel settore economico, produttivo, commerciale e turistico, sia in quello sociale, culturale e sportivo, da gestire attraverso le forme previste dal Testo Unico per la gestione dei servizi pubblici locali. Spetta dunque alla provincia predisporre i programmi, promuovere e coordinare le attività.

Per quanto riguarda le funzioni conferite il d.lgs. 112/1998 ha provveduto a trasferire alle Provincie le funzioni amministrative relative alle seguenti materie:

- industria: produzione di mangimi semplici, composti, completi o complementari.
- energia: controllo sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia, programmi di promozione delle fonti rinnovabili di energia; autorizzazione all'installazione ed all'esercizio degli impianti di produzione di energia e controllo del rendimento energetico.
- autoscuole: autorizzazione e vigilanza sull'attività delle autoscuole e delle scuole nautiche; riconoscimento dei consorzi tra le autoscuole; esami di idoneità degli insegnanti di autoscuola.
- revisione di automezzi: autorizzazione alle imprese di revisione e riparazione di autoveicoli.
- autotrasporto: autorizzazione per autotrasporto di merce propria; controllo delle 'tariffe a forcella' per autotrasporto; esami per autotrasporto di merci e persone; tenuta degli albi provinciali degli autotrasportatori.
- viabilità e strade: progettazione, costruzione e manutenzione della rete stradale, ad eccezione delle strade nazionali e delle autostrade, che restano di competenza statale;
- protezione civile: predisposizione dei piani provinciali di emergenza; attuazione dei piani regionali di prevenzione dei rischi; vigilanza sulle strutture.
- formazione professionale.
- polizia amministrativa: autorizzazione allo svolgimento di gare locali di veicoli in ambito sovra comunale o provinciale; riconoscimento delle nomine ad agenti giurati delle guardie che esercitano le sorveglianza sulle attività venatorie e sulla pesca.

### **7.3 I compiti di programmazione delle Provincie**

Ulteriori compiti attribuiti alle Provincie sono quelli del coordinamento e della programmazione, il cui procedimento è delineato dall'articolo 20 del d.lgs. 267/2000. La Provincia:

- raccoglie e coordina le proposte avanzate dai Comuni, ai fini della programmazione economica, territoriale e ambientale della Regione;
- concorre alla determinazione del programma regionale di sviluppo e degli altri programmi e piani regionali secondo norme dettate dalla legge regionale;
- formula e adotta, con riferimento alle previsioni e agli obiettivi del programma regionale di sviluppo, propri programmi pluriennali sia di carattere generale che settoriale e promuove il coordinamento dell'attività programmatoria dei Comuni.

In particolare, la Provincia, ferme restando le competenze dei Comuni ed in attuazione della legislazione e dei programmi regionali, predispone ed adotta il piano territoriale di coordinamento che determina gli indirizzi generali di assetto del territorio; sia il piano territoriale di coordinamento che i programmi pluriennali provinciali devono essere formulati avvalendosi dell'apporto dei Comuni. Tali piani devono sempre essere sottoposti al controllo della Regione che dovrà verificare la conformità agli indirizzi regionali della programmazione socio-economica e territoriale; è compito della Regione definire, per mezzo di legge regionale, le procedure di approvazione di tali piani e assicurare la partecipazione dei Comuni alla loro elaborazione e formazione.

Inoltre, gli Enti e le Amministrazioni pubbliche, nell'esercizio delle rispettive competenze, si devono attenere ai piani territoriali di coordinamento delle Provincie e tenere conto dei loro programmi pluriennali.

### **7.4 I Circondari e Circoscrizioni provinciali**

La Provincia, tenendo in conto l'ampiezza e la peculiarità del territorio, le esigenze della popolazione e la funzionalità dei servizi, ha la possibilità di disciplinare, in sede di statuto, la suddivisione del proprio territorio in Circondari, e sulla base di tali articolazioni territoriali organizzare gli uffici, i servizi e la partecipazione dei cittadini (articolo 21 del d.lgs. 267/2000). I Circondari divengono a tutti gli effetti organi di decentramento

amministrativo della Provincia e, al contempo, sono finalizzati alla partecipazione dei cittadini. Attraverso il decentramento amministrativo si organizzano le attività amministrative in maniera tale che queste siano fisicamente vicine all'utenza.

A norma del comma 2 dell'articolo 21 del Testo Unico, nel rispetto della disciplina regionale in materia di Circondario, lo statuto della Provincia può demandare ad un apposito regolamento l'istituzione dell'assemblea dei Sindaci del Circondario, con funzioni:

- consultive, mediante la manifestazione di pareri su situazioni di carattere generale, di interesse della Provincia o unicamente del Circondario;
- propositive, attraverso proposte di deliberazioni o di mozioni, di interpellanze ecc.
- di coordinamento, concernente l'attività dei Comuni appartenenti al Circondario.

Il regolamento dovrà dettare anche la modalità di funzionamento dell'assemblea dei Sindaci, riguardanti in particolare i quorum necessari per la validità delle adunanze e delle deliberazioni; inoltre può prevedere la nomina di un Presidente del Circondario, indicato a maggioranza assoluta dall'assemblea dei Sindaci tra i componenti dei Consigli comunali dei Comuni appartenenti al Circondario. Tale maggioranza concerne i membri assegnati ed il quorum deve essere rappresentativo della maggioranza della popolazione totale del Circondario. Il Presidente ha funzioni di rappresentanza, promozione e coordinamento. Al Presidente del Circondario si applicano le disposizioni relative allo status del Presidente del Consiglio di Comune con popolazione pari a quella compresa nel Circondario.

## **8 I Consorzi e le altre forme associative**

Al fine di aumentare l'efficienza delle attività svolte per fini istituzionali degli Enti locali, questi possono ricorrere a forme associative quali le convenzioni, i consorzi, le Unioni di Comuni, l'esercizio associato di funzioni e servizi e gli accordi di programma; va sottolineato che ai fini della semplificazione, la Finanziaria 2008 (l. 24/12/2007, n. 244) ha consentito l'adesione ad un'unica forma associativa (tra quelle indicate agli articoli 31, 32 e 33 del d.lgs. 267/2000), fatte salve quelle riguardanti il servizio idrico e di gestione dei rifiuti e le adesioni ai consorzi istituiti o resi obbligatori da leggi nazionali o regionali.

### **8.1 I Consorzi**

Gli Enti locali possono avvalersi dei consorzi per lo svolgimento in forma associata di una o più attività; il d.lgs. 267/2000 identifica le attività consortili con la gestione associata di uno o più servizi e nell'esercizio di funzioni, individuando due tipi di consorzio: i consorzi di servizi e i consorzi di funzioni.

La legge finanziaria 2002 (l. 448/2001) e la legge 226/2003 hanno affermato che consorzi di servizi possono gestire esclusivamente servizi pubblici *'privi di carattere economico'*, mentre ai consorzi di funzioni vanno affidati i servizi sociali gestiti in forma non imprenditoriale o le funzioni amministrative e strumentali; è prevista la possibilità di istituire consorzi misti tra gli Enti locali e gli altri Enti pubblici, purché questi ultimi siano autorizzati a partecipare a tale forma associativa dalle leggi che li disciplinano; inoltre tra gli stessi Enti non può essere istituito più di un consorzio.

Il processo di costituzione inizia per mezzo di trattative informali tra i rappresentanti degli Enti locali, che provvedono a predisporre una convenzione e uno statuto. Il contenuto della convenzione è determinato dagli articoli 30 e 31 del Testo Unico, mentre lo statuto ha il compito di disciplinare l'organizzazione, le nomine e le funzioni degli organi consortili.

La struttura organizzativa dei consorzi si articola in organi politici, di rappresentanza (Assemblea; Consiglio di Amministrazione; Presidente) e tecnici (Direttore; Organo di revisione).

L'Assemblea svolge funzioni di indirizzo e di controllo politico e amministrativo, è composta dai rappresentanti degli Enti associati la cui responsabilità è pari alla quota di partecipazione fissata dalla convenzione e dallo statuto (articolo 31 comma 4 del d.lgs. 267/2000).

Il Consiglio di amministrazione viene eletto dall'Assemblea e provvede a dare attuazione agli indirizzi da questa individuati.

Il Presidente del Consorzio si identifica con il Presidente dell'Assemblea.

Il Direttore ha la rappresentanza legale e la responsabilità gestionale del Consorzio.

L'Organo di revisione ha compiti di vigilanza e di revisione contabile.

Infine va notificato che la Finanziaria 2010 (art. 2 l. 23/12/2009, n. 191), nell'ambito delle misure volte alla riduzione dei costi delle amministrazioni locali, fa rientrare anche la soppressione dei consorzi di funzioni tra gli Enti locali, fatti salvi i rapporti di lavoro a tempo indeterminato esistenti e con assunzione da parte dei Comuni delle funzioni già esercitate dai consorzi soppressi e delle relative risorse; la decorrenza di queste disposizioni coincide con i rinnovi dei consigli che verranno attuati dal 2011.

## **8.2 Le Convenzioni**

Le convenzioni (articolo 30 del Testo Unico) sono una forma di cooperazione utilizzate *'al fine di svolgere in modo coordinato funzioni e servizi'*; possono avere carattere obbligatorio o facoltativo.

Per quanto riguarda il contenuto della convenzione, il legislatore indica le seguenti materie obbligatorie, più eventuali integrazioni:

- I fini, che devono essere indicati esattamente, pena l'illegittimità della convenzione.
- La durata, che deve essere limitata nel tempo.
- Le forme di consultazione utilizzate durante la stipula delle convenzioni.
- I rapporti finanziari tra i contraenti;
- Gli obblighi e le garanzie.

Per quanto riguarda le convenzioni obbligatorie, i casi in cui possono essere previste riguardano la gestione a tempo determinato di uno specifico servizio o la realizzazione di un'opera.

Il comma 4 dell'articolo 30 stabilisce che le convenzioni possono prevedere anche la costituzione di uffici comuni, che operano con personale distaccato dai vari Enti partecipanti, i quali li delegano per lo svolgimento di varie funzioni pubbliche.

## **8.3 Le Unioni di Comuni**

Le unioni di Comuni sono Enti locali (articolo 32 del T.U.) costituiti da almeno due Comuni allo scopo di esercitare congiuntamente una pluralità di funzioni di loro competenza; gli Enti che ne fanno parte possono appartenere anche a Province diverse. L'articolo 4 del testo unico afferma che le Unioni di Comuni sono dotate di autonomia regolamentare e statutaria, mentre il successivo articolo 5 ribadisce che ad essi si applicano i principi previsti per l'ordinamento dei Comuni.

L'atto costitutivo e lo statuto dell'Unione sono approvati dai Consigli dei Comuni partecipanti, con le procedure e le maggioranze richieste per le modifiche statutarie (articolo 32, comma 2). Lo statuto ha il compito di definire l'assetto degli organi dell'Unione e le modalità della loro costituzione ed elezione; inoltre deve specificare le funzioni da gestire in forma associata e le modalità di acquisizione ed utilizzo delle risorse finanziarie, umane e strumentali occorrenti per lo svolgimento delle attività.

La potestà regolamentare riguarda: la disciplina della propria organizzazione; lo svolgimento delle funzioni ad essa affidate; i rapporti con i Comuni.

Lo statuto dovrà definire e disciplinare gli organi tenendo in considerazione l'obbligo di garantire la rappresentazione delle minoranze e quello di scegliere i componenti tra gli amministratori dei Comuni associati, con il vincolo che i componenti dell'Unione non eccedano il limite previsto per i Comuni di pari dimensioni in termini di popolazione; l'unico organo espressamente previsto dalla normativa è il Presidente dell'Unione, che deve essere scelto tra i Sindaci dei Comuni dell'Unione.

Alle Unioni competono gli introiti derivanti dalle tasse, dalle tariffe e dai contributi sui servizi ad esse affidati.

## **8.4 L'esercizio associato di funzioni e servizi da parte dei Comuni**

Il comma 1 dell'articolo 33 stabilisce che *'le Regioni, nell'emanazione delle leggi di conferimento delle funzioni ai Comuni, attuano il trasferimento delle funzioni nei confronti della generalità dei Comuni.'* Ai sensi dell'articolo 2, *'al fine di favorire l'esercizio associato delle funzioni dei Comuni di minore dimensione*

*demografica, le Regioni individuano livelli ottimali di esercizio delle stesse, concordandoli nelle sedi concertative previste dall'articolo 4' del Testo Unico. ' Nell'ambito della previsione regionale i Comuni esercitano le funzioni in forma associata, individuando autonomamente i soggetti, le forme e le metodologie, entro il termine temporale indicato dalla legislazione regionale; decorso inutilmente il suddetto termine, la Regione esercita il potere sostitutivo nelle forme stabilite dalla legge stessa.'*

Il comma 3 dell'articolo 33 attribuisce alle Regioni il compito di predisporre un programma di individuazione degli ambiti di gestione associata sovra comunale di funzioni e servizi, realizzato anche attraverso le Unioni, che inoltre può prevedere la modifica di circoscrizioni comunali e l'individuazione dei criteri per la corresponsione dei contributi e degli incentivi per la progressiva unificazione. Secondo l'articolo 33 comma 4 le Regioni devono mirare a favorire il processo di riorganizzazione sovra comunale dei servizi, delle funzioni e delle strutture.

### **8.5 Gli accordi di programma**

Ai sensi dell'articolo 34 del d.lgs. 267/2000 gli accordi di programma sono strumenti di cooperazione cui le Pubbliche Amministrazioni e gli Enti locali possono fare ricorso nei casi in cui la programmazione o l'esecuzione di interventi o opere coinvolga diversi livelli di governo, per cui si renda necessario snellire ed accelerare l'azione amministrativa tramite l'individuazione di una modalità di coordinamento che consenta di eliminare i tempi morti e ridurre i possibili conflitti di competenza e le divergenze di indirizzi operativi.

A norma dell'articolo 34 del d.lgs. 267/2000 gli accordi di programma vengono promossi dai Presidenti delle Regioni o dalle Provincie o dai Sindaci che abbiano competenza sull'opera da realizzare; questi possono invitare a partecipare all'accordo i rappresentanti di altre Regioni, Provincie, Comuni, Amministrazioni statali e altri organi pubblici. Tra questi soggetti si distinguono due categorie: quelli necessari, ovvero almeno uno tra Presidente della Regione, Presidente della Provincia o Sindaco, e quelli eventuali, ovvero i rappresentanti degli altri soggetti pubblici interessati all'accordo.

Requisiti per l'ammissione dei soggetti all'accordo sono: 'la titolarità di un interesse' e la 'natura pubblica del soggetto'.

Le Pubbliche Amministrazioni sono destinatarie dell'accordo e per esse ne derivano obblighi e diritti.

Quanto al contenuto, gli accordi di programma hanno un ambito molto ampio e generalizzato; l'unico ambito escluso è quello dei servizi pubblici, che gli articoli 30 e 33 del Testo Unico riservano rispettivamente alla convenzione tra Enti locali e all'esercizio associato. L'articolo 34 comma 6 estende l'istituto dell'accordo di programma all'approvazione dei progetti di opere pubbliche comprese nei programmi dell'amministrazione e per le quali siano immediatamente utilizzabili i relativi finanziamenti.

La vigilanza sull'esecuzione dell'accordo di programma e gli eventuali interventi sostitutivi sono svolti da un collegio presieduto dal Presidente della Regione o dal Presidente della Provincia o dal Sindaco e composto da rappresentanti degli Enti locali interessati, nonché dal commissario del Governo nella Regione o dal Prefetto nella Provincia interessata se all'accordo partecipano Amministrazioni statali o Enti pubblici nazionali.

L'articolo 34 del d.lgs. 267/2000 definisce i contenuti obbligatori e facoltativi degli accordi di programma; i contenuti obbligatori sono: i tempi, le modalità, il finanziamento dell'opera da eseguire e la costituzione di un organismo di vigilanza; i contenuti facoltativi sono: la previsione di procedimenti d'arbitrato e di interventi surrogatori per le inadempienze di alcuni tra i soggetti partecipanti o la variazione di strumenti urbanistici. Altri contenuti possono essere aggiunti dai soggetti stipulanti.

## **9 Gli organi dei Comuni e delle Province**

Nell'indicare gli organi di governo l'articolo 36 del Testo Unico riprende esattamente il testo dell'articolo 30 della legge 142/1990; gli organi di governo del Comune sono: il Consiglio, la Giunta e il Sindaco; gli organi di governo della Provincia sono: il Consiglio, la Giunta e il Presidente.

Va notato che l'articolo 117 della Costituzione affida esclusivamente allo Stato la disciplina degli organi di governo e del sistema elettorale del Comune e delle Province.

## 9.1 Il Consiglio Comunale e Provinciale

Il criterio per determinare la composizione del Consiglio comunale e provinciale è la popolazione residente, quantificata in base al risultato dell'ultimo censimento esistente; oltre al Sindaco possono esservi da un minimo di dodici membri nei Comuni con meno di tremila abitanti ad un massimo di sessanta membri per i Comuni con più di un milione di abitanti. Similmente il Consiglio provinciale è composto, oltre che dal Presidente della Provincia, da un minimo di ventiquattro membri nelle Province con meno di trecentomila abitanti a un massimo di quarantacinque membri per le Province con più di un milione e quattrocentomila abitanti.

Sulla composizione del Consiglio è significativo l'intervento del legislatore operato con la legge 23/12/2009, n. 191 (Finanziaria 2010); infatti il comma 183 dell'articolo 2 ha stabilito per gli anni 2010, 2011, 2012 una riduzione del contributo ordinario di base relativo al fondo ordinario riconosciuto ai Comuni e alle Province. Come ha in seguito specificato il d.l. 25 gennaio 2010 n. 2, tale riduzione è proporzionale alla popolazione residente e si applica a tutti gli Enti nell'anno 2010; negli anni 2011 e 2012 la riduzione si applica solo per quelli per i quali si sia proceduto al rinnovo dell'organo consiliare. In relazione alla riduzione, dal 2011 anche il numero dei consiglieri comunali è ridotto del 20% in caso di rinnovo dei consigli.

Secondo l'articolo 21 del Testo Unico il consiglio comunale e provinciale resta in carica per cinque anni a decorrere dalla data dell'elezione.

I Consigli sono dotati di autonomia funzionale e organizzativa e la applicano disciplinando il loro funzionamento con un apposito regolamento consiliare; secondo l'articolo 38 del Testo Unico tale regolamento deve collocarsi nel quadro dei principi stabiliti dallo statuto e deve essere approvato a maggioranza assoluta. Il contenuto minimo del regolamento riguarda:

- le modalità per la convocazione, in accordo con l'articolo 125 del regio decreto 148/1915;
- le modalità di presentazione delle proposte di deliberazione e della loro discussione;
- il numero di consiglieri necessario per la validità della seduta, che in ogni caso deve essere pari ad almeno un terzo dei consiglieri assegnati per legge all'Ente.

L'articolo 42 del Testo Unico definisce il Consiglio 'organo di indirizzo e di controllo politico e amministrativo', con competenza esclusiva su alcuni atti fondamentali per la vita dell'utente.

Il Consiglio comunale e provinciale è un organo:

- rappresentativo dell'Ente ed impegna l'Ente stesso mediante atti che promanano dalla sua volontà ed hanno rilevanza esterna.

- collegiale, nel senso che è composto da più persone fisiche ma, nello stesso tempo, è un centro unitario di poteri dell'Ente.

- con funzioni di indirizzo e controllo politico-amministrativo e con competenze limitate agli atti fondamentali indicati nell'articolo 42 del Testo Unico.

Gli atti fondamentali di cui ha competenza il Consiglio sono (articolo 42 del Testo Unico):

- Statuti dell'Ente e delle aziende speciali, regolamenti, salva l'ipotesi dei regolamenti sull'ordinamento degli uffici e dei servizi.

- programmi, relazioni previsionali e programmatiche, piani finanziari, programmi triennali e l'elenco annuale dei lavori pubblici, bilanci annuali e pluriennali e relative variazioni, rendiconto, piani territoriali ed urbanistici, programmi annuali e pluriennali per la loro attuazione ed eventuali deroghe ad essi, pareri da rendere nelle dette materie.

- convenzioni tra comuni e tra Comuni e Province, costituzione e modificazione di forme associative.

- istituzione e determinazione dei compiti e delle norme per il funzionamento degli organismi di decentramento e di partecipazione.

- organizzazione dei pubblici servizi, costituzione di istituzioni ed aziende speciali, concessione dei pubblici servizi, partecipazione dell'Ente a società di capitali, affidamento di attività o servizi mediante convenzione.

- istituzione ed ordinamento dei tributi con esclusione della determinazione delle relative aliquote riservate alla Giunta e disciplina generale delle tariffe per la fruizione di beni e dei servizi.

- indirizzi da osservare da parte delle aziende pubbliche e degli Enti dipendenti, sovvenzionati o sottoposti a vigilanza.

- contrazione di mutui e aperture di credito non previste espressamente in atti fondamentali del Consiglio comunale ed emissione di prestiti obbligazionari.

- spese che impegnino i bilanci per gli esercizi successivi, escluse quelle relative alle locazioni di immobili ed alla somministrazione e fornitura di beni a carattere continuativo.
  - acquisti, alienazioni immobiliari e relative permutate.
  - appalti e concessioni che non siano previsti espressamente in atti fondamentali del Consiglio o che non ne costituiscano mera esecuzione e che, comunque, non rientrino nella ordinaria amministrazione di funzioni e servizi di competenza della Giunta, del Segretario o di altri funzionari.
  - definizione degli indirizzi per la norma e la designazione dei rappresentanti del Comune presso Enti, aziende ed istituzioni.
  - nomina dei rappresentanti del Consiglio presso Enti, aziende ed istituzioni.
- Oltre a quanto previsto dall'articolo 42 del Testo Unico il Consiglio esercita le seguenti altre competenze:
- surrogazione dei consiglieri (articolo 38, T.U.).
  - dichiarazione di sopravvenuta ineleggibilità o incompatibilità dei consiglieri.
  - elezione del Collegio dei revisori o del revisore.
  - elezione del Presidente del Consiglio (articolo 39 del T.U.).
  - incremento e diminuzione dei gettoni di presenza dei consiglieri.

## 9.2 Il Presidente del Consiglio

Il Presidente del Consiglio è una figura obbligatoria nel caso dei Comuni con più di 15.000 abitanti, mentre negli altri casi tale figura deve essere prevista nello statuto; nei casi in cui si decida di farne a meno, il Consiglio è presieduto dal Sindaco. Al Presidente del Consiglio sono attribuiti i poteri di convocazione e di direzione dei lavori delle attività del Consiglio; inoltre è tenuto ad assicurare *'una adeguata e preventiva informazione ai gruppi consiliari e ai singoli consiglieri'*; gli altri poteri e compiti devono essere indicate nel regolamento. La revoca del Presidente del Consiglio può avvenire solo per ragioni di carattere istituzionale e non politico, essendo tale figura neutrale e svincolata da rapporti di fiducia con il Sindaco, Il Presidente della Provincia o la Giunta.

## 9.3 Le commissioni consiliari

L'articolo 38 comma 6 del Testo Unico afferma che *'quando lo statuto lo preveda, il Consiglio si avvale di commissioni costituite nel proprio seno con criterio proporzionale. Il regolamento determina i poteri delle commissioni e ne disciplina l'organizzazione e le forme di pubblicità dei lavori'*. Le commissioni possono essere permanenti, speciali o di indagine. Le commissioni permanenti operano allo scopo di semplificare e velocizzare le procedure di approvazione; le commissioni speciali sono finalizzate allo studio di problematiche specifiche; le commissioni di indagine vigilano sull'operato dell'Amministrazione.

La composizione, i poteri e il funzionamento delle commissioni consiliari sono disciplinati dallo statuto e dal regolamento consiliare.

## 9.4 I Consiglieri

Una volta entrati in carica all'atto della proclamazione i consiglieri comunali e provinciali entrano a far parte a tutti gli effetti del Consiglio, che a norma dell'articolo 43 del Testo Unico hanno diritto a:

- prendere l'iniziativa relativamente ad ogni questione sottoposta alle deliberazioni del Consiglio;
- presentare interrogazioni e mozioni e ogni altra istanza di sindaco ispettivo. Il Sindaco e il Presidente della Provincia o gli assessori da essi delegati rispondono, entro 30 giorni, alle interrogazioni e alle istanze presentate dai consiglieri. Spetta allo statuto e al regolamento consiliare fissare le modalità di presentazione di tali atti;
- chiedere, qualora la richiesta provenga da un quinto dei consiglieri, la convocazione del Consiglio che deve riunirsi in un termine non superiore a venti giorni a norma dell'articolo 39;
- ottenere dagli uffici comunali e provinciali, nonché dalle loro aziende ed Enti dipendenti, tutte le notizie ed informazioni in loro possesso che risultino utili all'espletamento del mandato.

## 9.5 La Giunta comunale e provinciale

La Giunta comunale e provinciale è l'organo esecutivo dell'Ente locale con competenza residuale su tutte le materie non espressamente attribuite dalla legge o dallo statuto agli altri organi. I componenti vengono nominati dal Sindaco e dal Presidente della Provincia, che ne danno comunicazione al Consiglio nella prima seduta successiva all'elezione; tra gli stessi assessori vengono scelti un vicesindaco e un vicepresidente. Come per il Sindaco e per il Presidente della Provincia, la Giunta dura in carica cinque anni; tale mandato può risultare più breve nei casi prospettati dagli articoli 52 e 53 del Testo Unico, che sono: una mozione di sfiducia da parte del Consiglio, lo scioglimento del Consiglio come contemplato dall'articolo 141 del T.U. , oppure per un impedimento permanente da parte del Sindaco o del Presidente della Provincia.

Quanto alla composizione della Giunta, l'articolo 47 del Testo Unico stabilisce che: *'la Giunta comunale e la Giunta provinciale sono composte rispettivamente dal Sindaco e dal Presidente della Provincia, che la presiedono, e da un numero di assessori, stabilito dagli statuti, che non deve essere superiore a un terzo, arrotondato aritmeticamente, del numero dei consiglieri comunali e provinciali, computando a tale fine il Sindaco e il Presidente della Provincia, e comunque non superiore a dodici unità'*. Relativamente al numero dei consiglieri comunali e provinciali, bisogna notare che la Finanziaria 2010 (l. 23/12/2009, n. 191) stabilisce al comma 185 dell'articolo 2 che il numero massimo degli assessori comunali è determinato in misura pari ad un quarto del numero dei consiglieri del Comune con arrotondamento all'unità superiore; il numero degli assessori provinciali è determinato in misura pari ad un quinto del numero dei consiglieri della Provincia; lo stesso comma stabilisce che il Sindaco, presso i Comuni con meno di 3001 abitanti, deleghi l'esercizio delle proprie funzioni a non più di due consiglieri, in alternativa alla nomina degli assessori. Le disposizioni dei commi 184, 185 e 186 dell'articolo 2 della l. 191/2009 hanno effetto dal rinnovo dei consigli a partire dal 2011.

Per quanto riguarda i compiti della Giunta, essa adotta gli atti di indirizzo, programmazione e controllo politico-amministrativo non riservati al Consiglio, al Sindaco o al Presidente della Provincia o agli organi di decentramento, con l'esclusione di tutti i provvedimenti a carattere gestionale imputabili esclusivamente ai dirigenti. Inoltre la giunta:

- collabora con il Sindaco e con il Presidente della Provincia all'attuazione degli indirizzi generali del Consiglio;
- riferisce annualmente al Consiglio sulla propria attività;
- svolge nei confronti del Consiglio attività propositiva e di impulso;
- presenta, allegata al rendiconto, una relazione illustrativa che esprime le valutazioni di efficacia dell'azione condotta sulla base dei risultati conseguiti in rapporto ai programmi ed ai costi sostenuti (articolo 151, comma 6, T.U.);
- determina le aliquote dei tributi (articolo 42 comma 2, T.U.);
- stipula i mutui espressamente previsti in atti fondamentali del Consiglio;
- Adotta, nel rispetto dei criteri generali stabiliti dal Consiglio, i regolamenti sull'ordinamento degli uffici e dei servizi.

## 9.6 Il Sindaco e il Presidente della Provincia

Il Sindaco ha il duplice ruolo di capo dell'amministrazione comunale e di ufficiale di Governo, in quanto è il rappresentante del Governo centrale in sede locale.

Il Presidente della Provincia rappresenta l'Ente ed è l'organo responsabile del governo provinciale.

Secondo quanto affermato dall'articolo 34 della legge 142/1990 (e riportato nell'articolo 46 del Testo Unico), il Sindaco e il Presidente della Provincia sono eletti a suffragio universale diretto e durano in carica cinque anni (articolo 51) con la possibilità di ripresentarsi alle successive elezioni per un secondo mandato consecutivo (ma non per un terzo).

Il Sindaco e il Presidente della Provincia cessano dalla carica allo scadere dei cinque anni di mandato oppure in caso di: dimissioni, impedimento permanente, rimozione, decadenza, decesso. Si ha impedimento permanente quando sussiste uno stato psicofisico o una condizione giuridica che impediscano irreversibilmente l'esercizio delle funzioni; rimozione nel caso in cui siano compiuti atti contrari alla Costituzione, altri gravi inosservanze della legge o degli obblighi a carico di Province e Comuni in materia di gestione dei rifiuti; decadenza allorché si perda la qualità di elettore o si versi in condizioni di ineleggibilità,



oppure anche in caso di scioglimento del Consiglio. Una volta che il Sindaco o il Presidente della Provincia non siano più in carica si ha di conseguenza la decadenza della Giunta e lo scioglimento del Consiglio. Infine il Sindaco, il Presidente e la Giunta cessano dalla carica in caso di approvazione di una mozione di sfiducia da parte del Consiglio, rispettando le condizioni poste dall'articolo 52 del Testo Unico.

Per quanto riguarda le competenze, l'articolo 50 del Testo Unico afferma che il Sindaco e il Presidente della Provincia sono gli organi responsabili rispettivamente dell'amministrazione del Comune e della Provincia, il che conferisce le seguenti attribuzioni.

- Rappresentare l'Ente. Sul tema della rappresentanza processuale e sul rapporto intercorrente tra l'articolo 6 e l'articolo 50 del Testo Unico.

- Convocare e presiedere la Giunta, nonché il Consiglio quando non è previsto un Presidente.

- Sovrintendere al funzionamento dei servizi e degli uffici all'esecuzione degli atti.

- Sovrintendere all'espletamento delle funzioni statali e regionali attribuite o delegate al Comune e alla Provincia.

- Provvedere, sulla base degli indirizzi stabiliti dal Consiglio, alla nomina, alla designazione e alla revoca dei rappresentanti del Comune e della Provincia in seno a Enti, aziende ed istituzioni.

- Nominare i responsabili degli uffici e dei servizi, oltre ad attribuire e definire gli incarichi dirigenziali e quelli di collaborazione esterna secondo le modalità e i criteri stabiliti dagli articoli 109 e 110 del Testo Unico, nonché dagli statuti e regolamenti comunali e provinciali.

- Esercitare ulteriori funzioni ad essi attribuite da norma di legge e di regolamento, nonché dallo statuto (nei limiti stabiliti dall'articolo 107 del Testo Unico).

In aggiunta a quelle indicate, al Sindaco spettano le seguenti ulteriori attribuzioni.

- Coordinare e riorganizzare, sulla base degli indirizzi espressi dal Consiglio comunale e nell'ambito dei criteri eventualmente indicati dalla Regione, gli orari degli esercizi commerciali, dei pubblici esercizi e dei servizi pubblici, nonché, d'intesa con i responsabili territorialmente competenti delle amministrazioni interessate, gli orari di apertura al pubblico degli uffici pubblici localizzati nel territorio, al fine di armonizzare l'espletamento dei servizi con le esigenze complessive e generali dell'utenza (articolo 50, comma 7, Testo Unico).

- Punire la trasgressione dei regolamenti comunali.

- Dirigere e coordinare i servizi di protezione civile. A norma dell'articolo 12 della legge 265/1999 sono trasferite al Sindaco, in via esclusiva, le competenze del Prefetto in materia di informazione della popolazione su situazioni di pericolo per calamità naturali; tale norma è in stretta connessione con l'articolo 108 del d.lgs. 112/1998, che ha attribuito ai Comuni le funzioni relative alla predisposizione dei piani di emergenza e alla relativa attuazione, sulla base degli indirizzi regionali.

- Adottare ordinanze contingibili e urgenti in caso di emergenze sanitarie o di igiene pubblica a carattere esclusivamente locale e assumere le misure necessarie preliminari all'intervento dello Stato quando l'emergenza interessi il territorio di più Comuni.

## 9.7 Il Ruolo di ufficiale del Governo del Sindaco

L'articolo 54 del Testo Unico degli Enti locali e l'articolo 6 del d.l. 23/5/2008 n. 92 attribuiscono al Sindaco il ruolo di ufficiale del Governo, il quale pertanto sovrintende:

- all'emanazione degli atti che gli sono attribuiti dalla legge e dai regolamenti in materia di ordine e sicurezza pubblica;

- allo svolgimento delle funzioni affidategli dalla legge in materia di pubblica sicurezza e di polizia giudiziaria;

- alla vigilanza su tutto quanto possa interessare la sicurezza e l'ordine pubblico, informandone preventivamente.

Nell'esercizio di queste funzioni il Sindaco stimola la cooperazione delle forze dell'ordine locali con quelle statali, nell'ambito delle direttive di coordinamento impartite dal Ministro dell'Interno.

Come stabilisce l'articolo 54 comma 3, il Sindaco sovrintende alla *'tenuta dei registri di stato civile e di popolazione e agli adempimenti demandatigli dalle leggi in materia elettorale, di leva militare e statistica'*,

potendosi anche avvalere della facoltà di delegare tale compito al presidente del consiglio circoscrizionale o a un consigliere comunale, previa comunicazione al Prefetto.

Nell'ambito dei poteri di intervento del Sindaco in relazione all'ordine e alla pubblica sicurezza, egli adotta con atto motivato e preventivamente comunicato al Prefetto, provvedimenti anche contingibili ed urgenti al fine di prevenire ed eliminare gravi pericoli che minaccino l'incolumità pubblica e la sicurezza urbana (articolo 54 comma 4). Tra i provvedimenti, anche contingibili e urgenti, che il Sindaco può adottare, rientrano anche quelli diretti a modificare gli orari degli esercizi commerciali, dei pubblici esercizi e dei servizi pubblici, nonché gli orari di apertura al pubblico degli uffici pubblici localizzati nel territorio, in casi di emergenza, connessi con il traffico o con l'inquinamento atmosferico e acustico e più in generale quando si verificano particolari necessità dell'utenza o per motivi di sicurezza urbana. Per precisare i termini: è contingibile il provvedimento che trova origine da un evento di carattere accidentale ed eccezionale, non previsto né prevedibile e a carattere temporaneo; condizione fondamentale per la sua adozione è la presenza di un pericolo imminente. Invece è urgente il provvedimento che mira a soddisfare una esigenza che non può essere fronteggiata con i mezzi ordinari dell'ordinamento giuridico; la sua applicazione deve quindi avvenire immediatamente, per rimuovere o riparare i pericoli e i danni temuti per l'interesse generale. Vi è sempre la necessità di indicare un preciso termine finale del provvedimento, in quanto una durata indefinita contrasterebbe il suo carattere eccezionale e temporaneo. Il comma 5bis attribuisce al Sindaco il compito di segnalare alle autorità competenti la condizione irregolare dello straniero o del cittadino appartenente ad uno Stato membro dell'Unione europea, per la eventuale adozione di provvedimenti di espulsione o di allontanamento dal territorio dello Stato.

In merito all'esercizio dei poteri del Sindaco quale ufficiale di Governo va segnalata l'attività prefettizia di controllo: il Prefetto può disporre ispezioni per accertare il regolare svolgimento dei compiti affidati e intervenire con proprio provvedimento in caso di inerzia del Sindaco o del suo delegato.

## **Capitolo 2: la normativa sull'informatizzazione nella Pubblica Amministrazione**

### **1 Introduzione**

L'obiettivo del presente capitolo è di presentare il contesto normativo a cui fanno riferimento le Pubbliche Amministrazioni locali Italiane nella implementazione dei mezzi telematici strumentali allo svolgimento delle proprie attività amministrative; inoltre saranno definiti i diritti degli utenti relativi all'uso delle tecnologie informatiche nella comunicazione con gli Enti pubblici.

Tale analisi risulta essere strumentale alla definizione del metodo strutturato di valutazione dei benefici derivanti dall'utilizzo della Posta Elettronica Certificata nelle comunicazioni bidirezionali tra gli attori dei processi amministrativi degli Enti locali, in quanto ne definisce il valore di alcune variabili fondamentali e contribuisce alla definizione degli obiettivi della metodologia.

Inoltre l'analisi della normativa sull'informatizzazione dei processi amministrativi che sarà svolta nel presente capitolo si propone di essere una guida organica a questo argomento che, complice la frammentarietà degli interventi normativi in materia, risulta essere fonte di confusione tra gli stessi addetti ai lavori.

### **2 Uno sguardo d'insieme alla normativa sull'informatizzazione nella Pubblica Amministrazione**

La legge 18 giugno 2009, n. 69 è il più organico intervento legislativo in materia di informatizzazione della pubblica amministrazione dal 2005. Le parole chiave del cambiamento che la normativa cerca di innescare sono: trasparenza, efficienza, dematerializzazione, controllo dei risultati. Nonostante i cinque anni passati dall'entrata in vigore del Codice dell'Amministrazione Digitale (d.lgs. 82/2005), ancora oggi non tutte le pubbliche amministrazioni si sono adeguate alle disposizioni e sono pochissimi i cittadini che conoscono i nuovi diritti di cui possono godere. Per superare tale fase di stallo il legislatore ha deciso di ripartire rivitalizzando il Codice dell'Amministrazione Digitale, introducendo dei termini stringenti per l'adeguamento e potenziando le sanzioni contro le amministrazioni che avranno mancato di adeguarsi alla normativa. Viene quindi sostanzialmente riproposto l'approccio che vede le tecnologie dell'informazione e della comunicazione come il pilastro centrale in grado di sorreggere la costruzione di una nuova Pubblica Amministrazione più efficiente ed efficace: il focus principale, ancora una volta, sono i costi; ma oltre a questi si dà risalto alla trasparenza, alla semplificazione, alla partecipazione, alla responsabilizzazione di utenti e Amministrazioni.

#### **2.1 Gli obiettivi della normativa (riferimenti normativi: d.lgs. 82/2005, legge n. 69/2009)**

Negli ultimi anni abbiamo assistito ad una forte diffusione dei mezzi informatici nella pubblica amministrazione, nell'ottica di trovare dei mezzi più efficienti di quelli abitualmente utilizzati e in una sostanziale immobilità per ciò che riguarda i procedimenti sottostanti; questo approccio ha causato spesso una serie di incomprensioni all'interno della stessa Pubblica Amministrazione che vede oggi una imposizione all'utilizzo di strumenti nuovi senza avere delle chiare direttive sul come farlo; infatti se da un lato si è

percepito l'enorme potenziale che hanno le ICT all'interno di organizzazioni focalizzate alla gestione delle informazioni come lo sono le Pubbliche Amministrazioni, dall'altro lato si è scelto di percorrere la strada breve imponendo la diffusione di questi nuovi mezzi senza promuovere un coerente ridisegno dei processi. Questo perché non si conoscono i processi e non si hanno i dati quantitativi sui quali basare le analisi dei costi e dei benefici ottenibili.

L'obbligo di introdurre i mezzi informatici nella pubblica amministrazioni può essere visto come un'occasione per analizzare i metodi di lavoro attuali e ridisegnarli nell'ottica di ottenere una maggiore efficacia ed efficienza dei processi. Le Amministrazioni stesse sono chiamate a individuare quali siano i benefici conseguibili dall'uso delle nuove tecnologie.

L'aumento dell'efficienza e dell'efficacia è ottenibile mediante un risparmio graduale delle risorse impiegate per l'erogazione dei servizi (in termini di risorse materiali e umane impiegate), una riduzione dei lead time dei processi, l'aggiunta di sistemi di monitoraggio in tempo reale sullo stato di avanzamento delle pratiche ed anche mediante l'aggiunta di nuovi servizi resi possibili solo con l'utilizzo delle ICT.

## **2.2 Lo sviluppo della normativa sull'informatizzazione nella Pubblica Amministrazione (riferimenti normativi: legge n.1, 2004; legge n. 69/2009; d.lgs. n. 82/2005; d.P.R. n. 68/2005; Cost. art.117)**

Il primo riferimento all'utilizzo degli strumenti informatici nella pubblica amministrazione risale alla legge 29 marzo 1983, n. 93, la cosiddetta *legge quadro sul pubblico impiego*; tuttavia il vero avvio all'approccio attuale di ricerca di efficacia, efficienza e trasparenza si ha negli anni '90: la legge 7 agosto 1990, n. 241 (*norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*), pur non indicando esplicitamente l'utilizzo delle tecnologie informatiche, detta indicazioni attuabili solo mediante il loro uso.

Nella seconda metà degli anni '90 l'Italia è stato il primo Paese europeo a dotarsi di una normativa riguardante l'attribuzione di valore legale ai documenti, atti e contratti trasmessi per via telematica e validati mediante la firma digitale, con l'art. 15, comma 2, legge n. 59/1997 ed il d.P.R. n. 513/1997.

Il d.P.R. n. 445/2000 ha introdotto le prime norme riguardanti il protocollo informatico e la gestione dei flussi documentali in un'ottica di dematerializzazione dei procedimenti amministrativi, la legge n. 1/2004 ha introdotto il diritto di accessibilità dei soggetti disabili agli strumenti informatici e il d.P.R. n. 68/2005 ha attribuito alla posta elettronica certificata lo stesso valore legale della posta raccomandata.

L'aggiunta di continue norme nel tempo ha creato una certa confusione per ciò che riguarda gli obblighi delle Pubbliche Amministrazioni nell'ambito dell'informatizzazione; per rispondere alla necessità di rendere organico e chiaro l'assetto normativo in materia viene introdotto, con il d.lgs. 7 marzo 2005 n. 82, il Codice dell'Amministrazione Digitale, che rappresenta tuttora il principale riferimento per i cittadini, le imprese e le Pubbliche Amministrazioni sugli obblighi e sui diritti in materia di utilizzo degli strumenti informatici; è da sottolineare il fatto che la normativa è in continua evoluzione dato che con la legge 18 giugno 2009 n. 69, il legislatore ha delegato il Governo ad apportare ampie modifiche alla normativa in quegli aspetti che non hanno dato dei buoni risultati in sede applicativa; le modifiche attuabili riguardano l'utilizzo della firma digitale, il riuso delle applicazioni, l'individuazione delle procedure volte a misurare gli effettivi risparmi ottenuti e la possibilità di inibire l'erogazione dei servizi che utilizzano i mezzi tradizionali laddove sia possibile l'utilizzo degli strumenti digitali.

Per quanto riguarda la suddivisione dei poteri normativi in materia di informatizzazione, la modifica dell'art. 117 della Costituzione attuata con la legge Costituzionale 18 ottobre 2001 ha attribuito alle Regioni nuovi poteri a scapito del ruolo dello Stato, al quale spetta il '*coordinamento informativo, statistico ed informatico dei dati dell'amministrazione statale, regionale e locale*', al punto che per garantire l'omogeneità nella trasmissione dei dati esso può intervenire nell'organizzazione delle Regioni e degli Enti Locali, come stabilito dalla Corte costituzionale (Corte costituzionale, 16 gennaio 2004, n. 17; Corte costituzionale, 26 gennaio 2005, n.31); l'art. 14, comma 1, Codice dell'Amministrazione Digitale riserva allo Stato l'emanazione delle '*regole tecniche per garantire l'interoperabilità dei sistemi informatici pubblici*'. Oltre a ciò, lo Stato individua un insieme di servizi informatici universalmente obbligatori e lascia alle Regioni il compito di definire i servizi specifici per il territorio di riferimento.

Al fine di evitare contenziosi e di promuovere uno sviluppo coordinato della normativa, il legislatore ha stabilito che un meccanismo istituzionale, nella forma di una Conferenza unificata a cui partecipano Regioni, Enti Locali e Stato, garantisca *‘gli indirizzi utili per realizzare un processo di digitalizzazione dell’azione amministrativa coordinato e condiviso’*.

### **2.3 Il Codice dell’Amministrazione Digitale (riferimenti normativi: d.lgs. n. 82/2005, CAD)**

Oltre a fornire il principale riferimento per quanto riguarda gli strumenti informatici nella Pubblica Amministrazione e il loro valore legale, il Codice dell’Amministrazione Digitale dà a cittadini e imprese il diritto di pretendere dai pubblici uffici l’interazione per via telematica. Citando l’art. 2, comma 1 del Codice dell’Amministrazione Digitale: *‘lo Stato, le Regioni e le Autonomie locali assicurano la disponibilità, la gestione, l’accesso, la trasmissione, la conservazione e la fruibilità dell’informazione in modalità digitale e si organizzano ed agiscono a tal fine utilizzando con le modalità più appropriate le tecnologie dell’informazione e della comunicazione’*: appare chiaro che, pur lasciando un’ampia discrezionalità per quanto riguarda le scelte tecnologiche nell’attuazione della normativa, l’obbligo a implementare gli strumenti digitali è inderogabile.

Per quanto riguarda i soggetti destinatari degli obblighi contenuti nella normativa, l’art. 2, comma 2 del CDA rimanda all’elenco contenuto nell’ art. 1, comma 2, d.lgs. 30 marzo 2001, n.165 (*T.U. sul pubblico impiego*). Questi soggetti sono: tutte le Amministrazioni dello Stato, le Istituzioni educative, le Istituzioni universitarie, le scuole, gli Istituti autonomi case popolari, le Camere di commercio industria artigianato e agricoltura, le Regioni, le Provincie, i Comuni, le Comunità montane e i loro consorzi e associazioni, le Aziende e le Amministrazioni dello Stato ad ordinamento autonomo, le Amministrazioni, le Aziende e gli Enti del servizio sanitario nazionale, tutti gli Enti Pubblici non economici nazionali, regionali e locali.

L’art. 1, comma 3 del CAD afferma che la parte di normativa che riguarda le disposizioni in materia di firme elettroniche, gestione, trasmissione e conservazione dei documenti informatici si applica anche ai privati; il successivo comma 4 afferma che la parte di normativa concernenti l’accesso ai documenti informatici e la fruibilità delle informazioni digitali si applica anche ai gestori dei servizi pubblici e agli organismi di diritto pubblico, includendo quindi anche i servizi erogati in regime di concorrenza attraverso società di diritto privato; è da sottolineare il fatto che l’art. 22 della legge n. 241/1990 intende per Pubblica Amministrazione *‘tutti i soggetti di diritto pubblico e i soggetti di diritto privato limitatamente alla loro attività di pubblico interesse disciplinata dal diritto nazionale o comunitario’*.

A dimostrazione del fatto che il focus primario della normativa sono i costi, il comma 2-bis dell’art. 2 CAD (aggiunta con l’art. 36, comma 5, legge n. 69/2009) detta che *‘tutte le disposizioni previste dal presente codice per le Pubbliche Amministrazioni si applicano, ove possibile tecnicamente e a condizione che non si producano nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica ovvero, direttamente o indirettamente, aumenti di costo a carico degli utenti, anche ai soggetti privati preposti all’esercizio di attività amministrative’*.

### **3 I diritti dei cittadini e delle imprese: il nuovo approccio del legislatore (riferimenti normativi: legge n. 4/2004, art.1; CAD, art. 3)**

Il Codice dell’Amministrazione Digitale ha segnato un importante punto di svolta nell’approccio normativo del legislatore per quanto riguarda l’informatizzazione della Pubblica Amministrazione: prima del CAD si puntava al riconoscimento giuridico delle attività amministrative informatizzate e alla definizione di obblighi (ad esempio riguardo alla dotazione di un protocollo informatico), senza una chiara definizione delle modalità di controllo e delle sanzioni in caso di mancati adempimenti. Con il CAD il ruolo di controllore viene conferito direttamente agli utenti, assegnandogli il diritto all’utilizzo delle tecnologie informatiche nelle proprie relazioni con la Pubblica Amministrazione; infatti, citando l’art. 3: *‘i cittadini e le imprese hanno diritto a richiedere ed ottenere l’uso delle tecnologie telematiche nelle comunicazioni con le Pubbliche Amministrazioni’*: questo significa che dal 2005 i cittadini e le imprese hanno diritto ad avere tutte le informazioni relative all’erogazione di un prestazione amministrativa e allo stato delle loro pratiche, utilizzando strumenti come la posta elettronica certificata o i siti web istituzionali; inoltre hanno il diritto ad utilizzare gli strumenti di comunicazione telematici per presentare documenti e istanze in via digitale, ricevere comunicazioni ed effettuare pagamenti on-line. Un primo passo in questa direzione si era avuto già con la legge n. 4 /2004, art. 1

, comma 2, dove si riconosceva *‘il diritto di ogni persona ad accedere ai servizi informatici e telematici della Pubblica Amministrazione’*; tuttavia in quel caso la normativa sembrava riferirsi al diritto ad utilizzare i servizi che le Amministrazioni hanno deciso autonomamente di mettere a disposizione, senza indicare nuovi obblighi in tal senso: il cambiamento è avvenuto nel momento in cui *‘il diritto ad accedere’* è stato trasformato nel *‘diritto a richiedere ed ottenere’*.

Ancora una volta il quadro sanzionatorio appare poco chiaro, ma considerando l’art. 3, comma 1-ter, che affida al giudice amministrativo le risoluzioni delle controversie concernenti l’esercizio di questo diritto, deduciamo che gran parte delle norme del CAD sono di tipo precettivo (ovvero prescrivono un comportamento da tenere immediatamente) e non programmatico; pertanto sono applicabili le sanzioni previste dall’ordinamento esistente riguardanti l’inerzia dell’Amministrazione, la responsabilità penale, amministrativa e contabile. Inoltre, per fugare ogni dubbio, la legge n. 69/2009, art. 33, comma 1 ha dato al Governo la delega a introdurre *‘forme sanzionatorie, anche inibendo l’erogazione dei servizi disponibili in modalità digitali attraverso canali tradizionali, per le Pubbliche Amministrazioni che non ottemperino alle prescrizioni del codice’*.

Va notato che il comma 1-bis dell’art.3 del CAD afferma che le Amministrazioni regionali e locali sono obbligate a rispettare le norme suddette *‘nei limiti delle risorse tecnologiche ed organizzative disponibili e nel rispetto della loro autonomia normativa’*; rimane quindi un certo margine di discrezionalità dovuto alla mancata definizione della consistenza di tali limiti, in primo luogo per ciò che riguarda quelli organizzativi.

### **3.1 I diritti relativi al procedimento amministrativo (riferimenti normativi: legge 241/1990, artt. 8,10,22; CAD art. 4)**

L’art. 4, comma 1 del CAD afferma che *‘la partecipazione al procedimento amministrativo e il diritto di accesso ai documenti amministrativi sono esercitabili mediante l’uso delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione’*: questa parte del CAD conferisce agli utenti della Pubblica Amministrazione la possibilità di esercitare in modalità telematica un diritto già esistente da due decenni. Il diritto di partecipazione all’attività amministrativa risale alla legge 241/1990 e consiste: nel diritto di comunicazione dell’avvio di procedimento da parte dell’Amministrazione; nel diritto di presentare documenti scritti riguardante il procedimento; nel diritto di visionare gli atti depositati nel fascicolo del procedimento. Al cittadino spetta la scelta del canale attraverso il quale esercitare questi diritti e alla Pubblica Amministrazione spetta l’obbligo di rendere disponibili i documenti dei procedimenti in formato digitale e di dotarsi degli strumenti necessari per il loro invio e la loro ricezione per via telematica.

### **3.2 Il diritto ai pagamenti con l’uso delle ICT (riferimenti normativi: CAD art. 5)**

L’art. 5 del Codice dell’Amministrazione Digitale afferma che *‘le Pubbliche Amministrazioni centrali con sede nel territorio italiano consentono l’effettuazione dei pagamenti ad esse spettanti, a qualsiasi titolo, con l’uso delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione’*. Si nota come dall’obbligo siano escluse le Regioni e gli Enti Locali e l’ampio margine di discrezionalità lasciato per ciò che riguarda i canali e le modalità specifiche di pagamento.

### **3.3 Il diritto all’uso della posta elettronica certificata (riferimenti normativi: CAD art. 6; d.P.R. 69/2005; legge n. 2/2009, art.16, commi 6 e 7, art. 16-bis, comma 5; d.P.C.M. 6 maggio 2006, art.3)**

La diffusione della posta elettronica ha trasformato rapidamente le modalità di comunicazioni tra privati, grazie alle sue caratteristiche di celerità e costi nulli; gli organismi della Pubblica Amministrazione possono trarre grandi vantaggi, in termini di tempi e costi, dall’utilizzo delle trasmissioni in modalità telematica dell’enorme mole di comunicazioni che gestiscono. Nell’ottica di sfruttare questi possibili vantaggi, con il d.P.R. 68/2005 il legislatore ha riconosciuto alla posta elettronica certificata lo stesso valore legale della posta raccomandata cartacea.

L'art. 6 del CAD fa un passo avanti, riconoscendo a cittadini e imprese il diritto di utilizzare un proprio specifico indirizzo di posta elettronica certificata quale canale di interazione con la Pubblica Amministrazione; in questo caso l'utente dovrà dichiarare un indirizzo PEC per i procedimenti amministrativi che vorrà gestire per via telematica, con la consapevolezza che i messaggi si hanno per ricevuti nel momento in cui risultano disponibili nella casella di posta.

Per ovviare alla scarsa diffusione della posta elettronica certificata, con la legge n. 2/2009 (art. 16, commi 6 e 7) il legislatore ha dato l'obbligo alle imprese ed ai professionisti iscritti agli Albi di dotarsi di almeno un indirizzo di PEC ed ha garantito a tutti i cittadini maggiorenni il diritto (art. 16-bis, comma 5) ad ottenerlo gratuitamente; per tutti coloro che faranno richiesta di attivazione al Governo, tale indirizzo diventerà l'unico canale telematico di comunicazione con tutte le Pubbliche Amministrazioni, annullando in questo caso la possibilità di eleggere un proprio indirizzo specifico per ogni procedimento amministrativo.

Anche le Pubbliche Amministrazioni regionali e locali possono assegnare un indirizzo di PEC ai cittadini residenti che ne facciano richiesta, come indicato dall'art. 34, comma 1 del Codice dell'Amministrazione Digitale.

Per facilitare la comunicazione, è stato assegnato al Cnipa il compito di rendere disponibili sul proprio sito web l'elenco di tutti gli indirizzi di PEC delle Pubbliche Amministrazioni (art. 2, comma 7, legge n. 2/2009); inoltre tutte le Amministrazioni dovranno indicare i propri indirizzi nelle home page dei propri siti istituzionali (art. 34, comma 1, legge n. 69/2009).

### **3.4 I diritti relativi alla qualità dei servizi (riferimenti normativi: art. 7, CDA)**

L'articolo 7 del Codice dell'Amministrazione Digitale pone il cittadino al centro dell'innovazione in atto; esso infatti afferma che le modalità di utilizzo delle nuove tecnologie devono essere dettate dalle reali esigenze degli utenti, la cui soddisfazione va valutata per verificarne l'effettiva soddisfazione. Citando l'articolo: *'le Pubbliche Amministrazioni centrali provvedono alla riorganizzazione ed aggiornamento dei servizi resi; a tal fine sviluppano l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, 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'*. L'articolo è una riconferma del fatto che il CAD è suscettibile di modifiche in quegli aspetti che non abbiano dato buona prova di sé e più in generale è in linea con il tentativo, in atto dagli anni '90, di vedere il cittadino come il cliente dei servizi pubblici.

### **3.5 Lo sportello e il registro telematico per le imprese (artt. 10, 11 CAD; d.P.R. n. 447/1998)**

Lo sportello unico per le imprese, già contemplato dal d.P.R. n. 447/1998, offre alle imprese e ai professionisti la possibilità di svolgere tutti gli adempimenti in materia di attività produttive. Il CDA prevede la costituzione di sportelli unici offerti per via telematica attraverso cui è possibile l'invio di istanze, dichiarazioni e documenti; si tratta per certi versi di una reiterazione di una norma già esistente, in quanto l'art.3 del d.P.R. n. 447/1998 prevedeva che lo sportello assicurasse *'previa predisposizione di un archivio informatico contenente i necessari elementi informativi, a chiunque vi abbia interesse, l'accesso gratuito, anche in via telematica, alle informazioni sugli adempimenti necessari per le procedure previste dal presente regolamento, all'elenco delle domande di autorizzazione presentate, allo stato del loro iter procedurale, nonché a tutte le informazioni utili disponibili a livello regionale comprese quelle concernenti le attività promozionali'*. L'importante aggiunta operata dal CAD consiste nella possibilità di svolgere telematicamente l'intero procedimento amministrativo.

L'articolo 11 prevede la realizzazione di un Registro informatico degli adempimenti amministrativi per le imprese sul quale rendere disponibili l'elenco degli adempimenti amministrativi previsti dalle Pubbliche Amministrazioni per l'avvio e l'esercizio delle attività d'impresa.

### **3.6 Limiti all'esercizio dei diritti (riferimenti normativi: artt. 8 e 9, CAD)**

La messa a disposizione dei nuovi servizi telematici può portare ai cambiamenti sperati solo nel caso in cui all'offerta di questi servizi corrisponda una domanda. Il problema del digital divide può porre un forte freno alla diffusione dell'Amministrazione Digitale ed è molto sentito all'interno delle stesse Pubbliche Amministrazioni, che vedono i cittadini non pronti a recepire i nuovi servizi: il Piano 'eEurope 2002' indica tra le cause del problema il costo monetario dei nuovi strumenti e la mancanza di cultura informatica.

L'uso delle ICT potrebbe creare discriminazione tra i soggetti che hanno accesso e che hanno le conoscenze necessarie per usare queste tecnologie e tutti gli altri; dall'altro lato si parla di e-democracy quando tutti i soggetti possono partecipare alle diverse fasi del processo democratico tramite l'utilizzo degli strumenti informatici, il che consentirebbe di accorciare le distanze tra i cittadini residenti in Italia e all'estero.

Gli articoli 8 e 9 contengono delle norme di carattere programmatico e non precettivo: si tratta quindi di una dichiarazione di intenti da tenere in considerazione nell'orientare le scelte relative alle modalità di diffusione dei nuovi servizi telematici.

## **4 Il documento cartaceo e il documento informatico (riferimenti normativi: legge n. 241/1990, art.22; d.lgs. n. 82/2005, art.1)**

La realizzazione dell'Amministrazione digitale in grado di garantire i diritti di cittadini e imprese conferitigli dal Codice dell'Amministrazione Digitale passa attraverso la digitalizzazione dei documenti e delle trasmissioni.

In questa prima fase l'introduzione delle nuove tecnologie si è limitata alla riproduzione di procedimenti già esistenti tramite un approccio al quale gli autori si riferiscono con il termine 'informatica parallela'; questo modo di procedere ha permesso di introdurre degli strumenti nuovi ricollegandoli ad una normativa già esistente, permettendo agli operatori della Pubblica Amministrazione di abituarsi a questi strumenti mediante la loro applicazione in procedimenti già ampiamente collaudati. L'azione amministrativa è sempre stata imperniata sul concetto di documento, che ha mantenuto la centralità del proprio ruolo anche con l'avvento del CAD: la definizione giuridica di documento è 'rappresentazione di atti o fatti giuridicamente rilevanti', molto simile a quella che il legislatore usa per definire il documento informatico: 'rappresentazione di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti' (art. 1, comma 1, CAD).

In questa prima fase la nuova Amministrazione digitale ricalca quella vecchia, con la differenza che vengono cambiati i supporti che permettono alle informazioni di essere trasmesse, archiviate, elaborate e consultate.

### **4.1 La validità giuridica della firma elettronica e della firma digitale (riferimenti normativi: Cod. Civ., artt. 2702, 2712; d.lgs. n. 82/2005, artt. 1, 20, 21, 22, d.P.C.M. 30 marzo 2009)**

Il primo riconoscimento legale dei documenti informatici fu fatto con l'art. 15, comma 2, legge n. 59/1997 che riconobbe che *'gli atti, dati e documenti formati dalla Pubblica Amministrazione e dai privati con strumenti informatici o telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge'*. Il CAD ha provveduto a dare un riferimento organico e completo a riguardo, attribuendo diversi valori legali ai documenti a seconda del loro grado di autenticazione: il documento informatico semplice, ovvero non sottoscritto né con firma elettronica né con firma digitale, ha un'efficacia probatoria molto debole, in quanto può dare prova dei fatti solo nel caso in cui la persona che ha prodotto il documento non ne disconosce la conformità ai fatti.

Il documento informatico sottoscritto con firma elettronica non qualificata ha un valore probatorio valutabile in sede di giudizio, tenendo conto delle sue caratteristiche di qualità, sicurezza, integrità e immodificabilità.

Il documento informatico sottoscritto con firma digitale soddisfa gli stessi requisiti legali della firma scritta, nel caso sia stata realizzata *'nel rispetto delle regole tecniche che garantiscono l'identificabilità dell'autore e l'integrità del documento'*: quando tale requisito è soddisfatto, la firma digitale *'fa piena prova, fino a querela di falso, della provenienza delle dichiarazioni da chi l'ha sottoscritta, se colui contro il quale la scrittura è prodotta ne riconosce la sottoscrizione, ovvero se questa è legalmente considerata come riconosciuta'*, così come indicato dall'art.2702 del Codice Civile. Secondo l'art. 21, comma 2 del CAD il titolare della firma digitale può disconoscerla solo dando prova contraria all'effettiva sottoscrizione.



L'ordinamento italiano prevede quattro tipi di firma: la firma autografa, la firma elettronica, la firma elettronica qualificata e la firma digitale, così come indicato dall'art. 1, d.lgs. n. 82/2005, CAD.

La firma elettronica semplice è definita come *l'insieme 'dei dati in forma elettronica, allegati oppure connessi tramite associazione logica ad altri dati elettronici, utilizzati come metodo di autenticazione informatica'*: secondo tale definizione la firma elettronica semplice potrebbe essere una semplice accoppiata di nome utente e password tramite i quali identificare un documento univoco; non si tratta pertanto di un'autenticazione che permette di risalire al firmatario di un documento.

Per quanto riguarda la firma elettronica qualificata, essa è la firma elettronica ottenuta attraverso una procedura informatica che garantisce la connessione univoca al firmatario, creata con mezzi sui quali il firmatario può conservare un controllo esclusivo e collegata ai dati ai quali si riferisce in modo da consentire di rilevare se i dati stessi siano stati successivamente modificati, che sia basata su un certificato qualificato e realizzata mediante un dispositivo sicuro per la realizzazione della firma.

Infine la firma digitale è quel tipo particolare di firma elettronica qualificata basata su un sistema di chiavi crittografiche, una pubblica e l'altra privata, correlate tra loro, che consente al titolare tramite la chiave privata e al destinatario tramite la chiave pubblica, rispettivamente di rendere manifesta e di verificare la provenienza e l'integrità del documento informatico.

Non sempre le definizioni date hanno avuto interpretazioni prive di dubbi, tanto il legislatore ha delegato il Governo a modificare la disciplina in materia. Nel d.P.C.M. 30 marzo 2009 si afferma che sarà necessario *'semplificarne l'adozione e l'uso da parte della Pubblica Amministrazione, dei cittadini e delle imprese, garantendo livelli di sicurezza non inferiori agli attuali'*. Quindi anche per quanto riguarda l'importante aspetto dell'autenticazione digitale, le disposizioni contenute nel CAD devono considerarsi non definitivi.

#### **4.2 Gli atti e i documenti digitali (riferimenti normativi: artt. 22, 23, CAD)**

Il CAD afferma che per quanto riguarda i documenti strumentali all'attività amministrativa, *'i documenti, le copie, gli estratti del documento informatico, anche se riprodotti su diversi tipi di supporto, sono validi a tutti gli effetti di legge'*. Ad ogni documento dovrà essere collegata l'identificazione dei soggetti che li hanno manipolati e delle Amministrazioni interessate al contenuto del documento: tale operazione di identificazione dovrà essere compiuta mediante firma elettronica da un pubblico ufficiale a ciò delegato.

#### **4.3 Il fascicolo informatico (d.lgs. n. 82/2005, artt. 40 - 44)**

Per realizzare una compiuta informatizzazione del procedimento amministrativo vi è il necessario presupposto di regolare la gestione dei documenti digitali: l'art. 41, comma 1, d.lgs. n. 82/2005 afferma che *'le Pubbliche Amministrazioni gestiscono i procedimenti amministrativi utilizzando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione'*, il che genera un notevole cambiamento nelle modalità di archiviazione e dalla trasmissione delle informazioni.

Per quanto riguarda l'archiviazione è prevista la realizzazione del fascicolo informatico per ciascun procedimento amministrativo, che consiste in una cartella a cui hanno accesso unicamente i dipendenti coinvolti con il procedimento stesso. L'articolo 42 indica i seguenti dati da associare ad ogni cartella:

- identificazione dell'Amministrazione titolare del procedimento.
- identificazione delle altre Amministrazioni coinvolte nel procedimento.
- identificazione dei responsabili del procedimento.
- l'oggetto del procedimento.
- l'elenco dei documenti contenuti nel fascicolo informatico.

Come stabilisce l'art. 8 della legge n. 241/1990, all'atto dell'avvio del procedimento l'Ente è tenuto a comunicare ai diretti interessati le modalità per esercitare il diritto di presentare documenti da inserire nella cartella del procedimento.

L'art. 44 elenca le proprietà che deve possedere il sistema di conservazione dei documenti utilizzato dall'Amministrazione:

- identificabilità univoca dei soggetti che hanno realizzato il documento.
- integrità del documento.

- leggibilità e reperibilità dei documenti.
- riservatezza delle informazioni contenute nei documenti.

#### 4.4 Gli obblighi relativi al protocollo informatico (riferimenti normativi: legge n. 69/2009, art. 33; d.lgs. n. 82/2005, artt. 40, 41; d.P.R. n. 445/2000, artt. 50, 53, 54; d.P.C.M. 31 ottobre 2000, art. 7; Circolare AIPA, 7 maggio 2001, n.28)

In base all'articolo 50, comma 3 del Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa (d.P.R. 28 dicembre 2000), alle Pubbliche Amministrazioni era dato tempo fino al 1° gennaio 2004 per realizzare un sistema informativo finalizzato alla gestione del protocollo informatico; tuttavia alle soglie del 2011 non tutte le amministrazioni si sono dotate di tale sistema, che figura tra i cosiddetti 'sistemi di connettivo' e che pertanto rappresenta un pilastro fondamentale della realizzazione dell'Amministrazione digitale.

L'attività di protocollazione permette di identificare e recuperare i documenti archiviati relativi ad una pratica ed a livello legislativo è stata regolamentata dal regio decreto 25 gennaio 1900, n. 35; dopo quasi un secolo questa attività occupava circa il 7% delle risorse umane impiegate nei pubblici uffici, secondo un'indagine dell'Autorità per l'informatica nella Pubblica Amministrazione (oggi confluita nel CNIPA): è sulla base di queste indagini che si decise di snellire i procedimenti di gestione degli archivi e dei documenti, a cominciare dal protocollo.

Con la legge 69/2009 l'importanza della gestione del protocollo tramite mezzi informatici è aumentata ulteriormente: nel citare i principi che dovranno guidare il Governo nella modifica del CAD, l'art. 33, comma 1 prevede *'l'obbligo dell'utilizzo delle procedure e delle reti informatiche nelle comunicazioni tra le Pubbliche Amministrazioni di qualsiasi livello, tra loro e con i propri dipendenti'*; inoltre le Amministrazioni dovranno erogare *'i propri servizi, ove possibile, nelle forme informatiche e con le modalità telematiche'*.

La normativa riguardante il protocollo informatico consiste in molteplici provvedimenti accumulatisi negli anni e non sempre si è basata sulla situazione reale delle pubbliche amministrazioni in termini di dotazioni organizzative e tecnologiche; la disciplina dell'organizzazione del flusso di lavoro degli uffici pubblici era stata scritta riferendosi unicamente ai documenti cartacei e alle firme autografe fino a tutta la prima metà degli anni '90 del secolo scorso. Si parla per la prima volta di gestione informatica del flusso documentale nell'articolo 21 del d.P.R. 10 novembre 1997, n. 513, che dava l'obbligo alle Pubbliche Amministrazioni di dotarsi di un sistema informatico per la gestione del protocollo entro il 31 dicembre del 1998 (in seguito differito al 1° gennaio 2004 dall'art. 50, d.P.R. n. 445/2000). Nella normativa erano anche indicati alcuni degli obiettivi che quasi un decennio dopo sarebbero stati riproposti nel Codice dell'Amministrazione Digitale: infatti già allora si sottolinea l'importanza di snellire i procedimenti parlando di *'fine di consentire il reperimento immediato, la disponibilità degli atti archiviati'*, oltre che renderli più trasparenti mediante *'l'accesso ai documenti amministrativi per via telematica tra Pubbliche Amministrazioni ed i soggetti privati aventi diritto'*.

Il d.P.R. n.428/1998 ha abrogato le norme del regio decreto n. 35/1900 ed ha introdotto nuove norme per la gestione del protocollo informatico da parte delle Amministrazioni Pubbliche; queste norme sono poi confluite nel Testo unico sulla documentazione amministrativa (d.P.R. n. 445/2000) agli articoli 50 -70, disegnando un sistema di protocollo inteso in termini di risorse di calcolo, di apparati, di reti di comunicazione e di procedure informatiche. Sempre il d.P.R. 445/2000 ha individuato i soggetti obbligati a dotarsi di un sistema di protocollo informatico: le Istituzioni universitarie, gli Istituti scolastici, gli Enti Locali, le Amministrazioni centrali, gli Enti del servizio sanitario, gli Enti pubblici non economici.

Le regole tecniche riguardanti il protocollo e le caratteristiche che ne garantiscono l'interoperabilità sono trattate dal d.P.C.M. 31 ottobre 2000 e dalla Circolare AIPA n.28 del 7 maggio 2001.

Tra le caratteristiche fondamentali richieste al protocollo cartaceo vi era quella di immodificabilità, sostenuta dall'obbligo di utilizzare l'inchiostro indelebile su carta bollata numerata progressivamente; similmente, l'articolo 53 d.P.R. n. 445/2000 obbliga l'utilizzo di supporti informatici che impediscano la modifica del protocollo in seguito alla creazione dei dati in esso contenuti. Pertanto non sarà possibile negare il mancato arrivo di un documento protocollato così come non sarà possibile affermare che l'Amministrazione abbia ricevuto un documento non protocollato. Oltre al già citato obbligo all'utilizzo di supporti informatici non riscrivibili, vi è l'obbligo di affidarne la custodia a un soggetto diverso dal responsabile del protocollo. Le

operazioni di correzioni di possibili errori sono possibili (art. 54 d.P.R. n.445/2000 e d.P.C.M. 31 ottobre 2000) senza tuttavia modificare la registrazione originale.

#### **4.5 Gli obiettivi del protocollo informatico (riferimenti normativi: d.P.C.M. 31 ottobre 2000, artt. 2,11; legge n. 241/1990; d.P.R. n. 445/2000, art. 59)**

Tra gli obiettivi principali dell'introduzione del protocollo informatico vi è la necessità di diminuire l'ingente mole di risorse umane impiegate nell'attività di protocollazione, tramite l'eliminazione delle attività di gestione dei protocolli cartacei, la razionalizzazione degli uffici che svolgono queste attività e l'ottimizzazione dei flussi documentali tra i vari uffici, ma anche e soprattutto tra le varie Amministrazioni.

Del resto è indubbio che questo processo di rinnovamento porta con se numerose difficoltà organizzative derivate dalla necessità di revisionare i procedimenti amministrativi; per affrontare tale cambiamento, le Amministrazioni dovranno individuare al loro interno delle Aree Organizzative Omogenee preposte alla gestione del flusso documentale con l'obiettivo di annullare le frammentazioni ed assicurare omogeneità nei criteri di classificazione dei documenti archiviati. Secondo l'art. 2 d.P.C.M. 31 ottobre 2000, l'Area Organizzativa Omogenea è costituita da un insieme di unità organizzative che usufruiscono in modo coordinato di servizi omogenei per la gestione delle attività di protocollazione.

Le trasmissioni dei documenti tra Pubbliche Amministrazioni dovranno avvenire mediante l'utilizzo della posta elettronica, così come indicato dalla legge n. 69/2009; per facilitare la comunicazione, l'art. 11 d.P.C.M. 31 ottobre 2000 ha istituito un indice gestito dal CNIPA contenente gli indirizzi (fisici, di posta elettronica e di posta elettronica certificata) di tutte le Amministrazioni e le Aree Organizzative Omogenee; secondo le previsioni contenute nella legge n. 2/2009 (art. 16, comma 8), la comunicazione dei dati necessari alla realizzazione dell'elenco è obbligatoria.

L'adozione del protocollo informatico persegue il fine di rendere più trasparente l'azione amministrativa attraverso l'uso di strumenti che rendano più accessibile l'accesso dei cittadini e delle imprese allo stato di avanzamento delle procedure che li riguardano, dando valore ai principi di disponibilità, fruibilità, conservazione e accesso indicati dall'art. 50 del CAD.

Per quanto riguarda l'accesso ai dati contenuti nel sistema di protocollo informatico, questi devono essere effettuati in modo da garantire l'integrità delle informazioni e la riservatezza così come indicato dal d.lgs. n. 196/2003; il soggetto interessato deve poter disporre del diritto di accesso solo a quei dati che riguardano i procedimenti che lo riguardano, mediante l'utilizzo di opportuni strumenti di identificazione.

Va posto in particolare rilievo l'art. 59, comma 1, d.P.R. n. 445/2000, il quale afferma che *'per l'esercizio del diritto di accesso ai documenti amministrativi, possono essere utilizzate tutte le informazioni del sistema di gestione informatica dei documenti'* : questo significa che non solo si potrà avere l'accesso ai documenti contenuti nella cartella del procedimento per il quale si hanno le credenziali di accesso, ma si potranno avere anche tutte le coordinate indicate in sede di protocollazione di questi documenti. Se da un lato questo rende più concreta l'intenzione di creare una Pubblica Amministrazione trasparente, dall'altro lato può lasciare le amministrazioni meno dotate di risorse organizzative leggermente spiazzate nella realizzazione di un adeguato sistema di archiviazione elettronica, gestione documentale e gestione del workflow delle pratiche. Il Consiglio di Stato del 5 maggio 1998 (n.635) ha escluso la possibilità di appellarsi a qualsiasi tipo di difficoltà logistiche per giustificare il non adeguamento alle norme; comunque la natura del termine del 1° gennaio 2004 assegnato alle Amministrazioni per la realizzazione dei sistemi informativi informatizzati non era perentoria, dato che non si trovano riferimenti a sanzioni per coloro che non abbiano provveduto ad adeguarsi alla normativa.

#### **4.6 La posta elettronica e la posta elettronica certificata**

In merito al valore giuridico della trasmissione dei documenti telematici, l'articolo 45 del Codice dell'Amministrazione Digitale afferma che *'i documenti trasmessi da chiunque ad una Pubblica Amministrazione con qualsiasi mezzo telematico o informatico, ivi compreso il fax, idoneo ad accertarne la fonte di provenienza, soddisfano il requisito della forma scritta e la loro trasmissione non deve essere seguita da quella del documento originale'*.

Allo scopo di superare i limiti di identificabilità del mittente e degli effettivi istanti di invio e ricezione tipici della posta elettronica semplice, il legislatore ha introdotto nell'ordinamento italiano l'uso della posta elettronica certificata quale strumento su cui costruire la trasmissione telematica dei documenti strumentali all'attività amministrativa. L'articolo 1, comma 2 del d.P.R. 68/2005 definisce la PEC come un *'sistema elettronico di trasmissione di documenti informatici nel quale è fornita al mittente la documentazione elettronica attestante l'invio e la consegna di documenti informatici'*. Il seguente articolo 2 afferma che *'la posta elettronica certificata consente l'invio di messaggi la cui trasmissione è valida agli effetti di legge'*; infatti ai sensi dell'articolo 6 dello stesso decreto, nel momento successivo all'invio della PEC da parte del destinatario, il suo gestore PEC gli recapita una ricevuta di accettazione che costituisce prova dell'avvenuto invio; in seguito il gestore del destinatario fornisce al mittente la ricevuta dell'avvenuta consegna, che avviene nel momento in cui il messaggio si rende disponibile all'indirizzo di posta elettronica del destinatario. Nel caso in cui il messaggio risulti non consegnabile il mittente riceve un messaggio di mancata consegna entro le ventiquattro ore successive all'invio. Secondo l'articolo 45, comma 2, CAD, *'il documento informatico trasmesso per via telematica si intende spedito dal mittente se inviato al proprio gestore, e si intende consegnato al destinatario se reso disponibile all'indirizzo elettronico da questi dichiarato, nella casella di posta elettronica del destinatario messa a disposizione dal gestore'*.

La posta elettronica certificata diventa strumento privilegiato di trasmissione dei documenti tra le Amministrazioni: l'articolo 47 del Codice dell'Amministrazione Digitale dispone che tali comunicazioni avvengano in via privilegiata tramite la posta elettronica; al fine del procedimento amministrativo queste comunicazioni devono essere sottoscritte con firma digitale oppure devono essere inviate mediante protocollo PEC.

Ai sensi dell'articolo 47 le Pubbliche Amministrazioni avrebbero dovuto dotarsi di un indirizzo di PEC entro il 1° settembre 2006 ed utilizzarlo per le comunicazioni con i propri dipendenti, oltre che per le comunicazioni con i cittadini e le imprese che lo avessero richiesto; nelle intenzioni del legislatore la diffusione e l'utilizzo a pieno regime della posta elettronica certificata avrebbe dovuto consentire alle Amministrazioni e agli utenti di avere un più agile strumento di colloquio, dotato delle garanzie di certezza necessarie per conferire validità giuridica alla trasmissione telematica, favorendo così anche una più rapida digitalizzazione dei procedimenti interni. Tuttavia questi obiettivi non sono stati raggiunti, soprattutto a causa della scarsa diffusione della posta elettronica certificata tra i cittadini e le imprese.

Con la legge n. 2/2009 il legislatore è intervenuto per rivitalizzare tale strumento imponendone l'adozione da parte di imprese e professionisti. L'articolo 16, comma 6 prevede che le imprese costituite in forma societaria siano tenute a indicare il proprio indirizzo di posta elettronica certificata già nella domanda di iscrizione al registro delle imprese e che le imprese già costituite debbano provvedere alla comunicazione entro tre anni dall'entrata in vigore della legge. I professionisti iscritti agli albi e agli elenchi devono comunicare ai rispettivi ordini o collegi il proprio indirizzo PEC secondo quanto stabilito dall'articolo 16, comma 7.

Per diffondere l'uso della posta elettronica certificata tra i cittadini, il legislatore ha disposto che *'per favorire la realizzazione degli obiettivi di massima diffusione delle tecnologie telematiche nelle comunicazioni, previsti dal codice dell'amministrazione digitale, di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, ai cittadini che ne fanno richiesta è attribuita una casella di posta elettronica certificata'* (articolo 16-bis, comma 5, legge n. 2/2009). Le modalità di rilascio e di uso della casella sono state definite con il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri il 6 maggio 2009 (Gazzetta Ufficiale n. 119/2009) e prevedono una procedura di assegnazione in due fasi, una di registrazione e l'altra di attivazione: la fase di registrazione avviene via web mediante l'inserimento dei propri dati e la scelta della password; per la fase di attivazione il cittadino dovrà recarsi a un ufficio pubblico e dopo aver presentato un valido documento di riconoscimento ed il codice fiscale, riceverà le credenziali di accesso al servizio PEC. Da quel momento in poi l'indirizzo di posta elettronica certificata sostituirà di fatto quello fisico di residenza del cittadino per quanto riguarda la comunicazione con tutte le Pubbliche Amministrazioni italiane; infatti l'articolo 3, comma 4, d.P.C.M. 6 maggio 2009 afferma che *'la volontà del cittadino espressa ai sensi dell'articolo 2, comma 1, rappresenta la esplicita accettazione dell'invio, tramite PEC, da parte delle Pubbliche Amministrazioni di tutti i provvedimenti e gli atti che lo riguardano'*.

L'articolo 4 d.P.C.M. 6 maggio 2009 afferma altresì che la posta elettronica certificata non è un mezzo sufficiente per l'invio di istanze alla Pubblica Amministrazione, per le quali sarà necessaria la sottoscrizione con firma digitale.

Così come già affermato dal CAD, il d.P.C.M. 6 maggio 2009 ribadisce le Amministrazioni sono tenute a comunicare almeno un indirizzo di PEC al CNIPA, che provvederà a inserirlo nella rubrica pubblica con tutti gli indirizzi delle Amministrazioni italiane.

Infine, per quanto riguarda l'assegnazione dell'indirizzo di posta elettronica certificata ai dipendenti pubblici, l'articolo 16-bis comma 6 della legge n. 2/2009 afferma che le Amministrazioni usino tale strumento per *'le comunicazioni e le notificazioni aventi come destinatari dipendenti della stessa o di altra amministrazione pubblica'*, il che vuol dire che l'assegnazione della posta elettronica certificata è obbligatoria per i dipendenti pubblici, i quali dovranno anche scegliere se utilizzare la stessa ai fini di cui all'articolo 16-bis, comma 6; in caso affermativo l'indirizzo d'ufficio diventerebbe anche l'indirizzo al quale ricevere le notifiche degli atti indirizzati al soggetto, non solo come dipendente pubblico ma più in generale come cittadino.

#### **4.7 L'attività amministrativa vista come trattamento dei dati (riferimenti normativi: legge n. 241/1990, articolo 8; d.lgs. n. 82/2005, articoli 1, 22, 41)**

Il documento è sempre stato al centro dei procedimenti della Pubblica Amministrazione e la prima fase di digitalizzazione non ne ha alterato l'importanza del ruolo. Il Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa (d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445), nel disciplinare il sistema informatico di gestione del protocollo e dei procedimenti amministrativi, faceva riferimento esclusivamente ai *flussi documentali*. Da più parti si sono avute delle critiche a riguardo, secondo le quali l'uso delle nuove tecnologie potesse rappresentare un fattore di razionalizzazione dell'attività amministrativa, con notevoli benefici in termini di efficienza e trasparenza, ove si fosse posto al centro del sistema l'informazione digitale e non più il documento.

Queste critiche hanno generato una nuova fase del processo di informatizzazione della Pubblica Amministrazione, improntata alla interoperabilità tra le Amministrazioni, alla reingegnerizzazione dei processi ed alla effettiva transizione verso modalità di erogazione dei servizi on line agli utenti.

Tale processo passa necessariamente per la presa d'atto della crisi del documento, che trasferisce i suoi ruoli al dato. In questo contesto il Codice dell'Amministrazione Digitale afferma per la prima volta l'importanza del dato quale veicolo fondamentale che alimenta i procedimenti dei pubblici uffici, non solo quelli amministrativi ma anche quelli decisionali, in un ottica di reingegnerizzazione al fine di ottenere i miglioramenti sperati in termini di efficacia ed efficienza; sotto questo profilo è importante la definizione contenuta nell'articolo 1 del CAD, in base al quale per dato di una Pubblica Amministrazione deve intendersi *'il dato formato, o comunque trattato, da una Pubblica Amministrazione'*.

Il dato digitale è, al pari degli atti e dei documenti, *'informazione primaria ed originale da cui è possibile effettuare, su diversi tipi di supporto, riproduzioni e copie per gli usi consentiti dalla legge'* (articolo 22, comma 1, d.lgs. n. 82/2005).

#### **4.8 La disponibilità e la fruibilità dei dati nell'accezione del CAD (riferimenti normativi: d.lgs. n. 36/2006; d.lgs. n. 82/2005, articoli 1, 2, 50, 58; d.lgs. n. 196/2003)**

Il CAD afferma alcuni importanti principi in materia di informazione digitale; il primo è il 'principio di disponibilità' dei dati pubblici (articolo 1; articolo 2, comma 1; articolo 50, comma 1, d.lgs. 82/2005): per disponibilità si intende *'la possibilità di accedere ai dati senza restrizioni non riconducibili a esplicite norme di legge'*. La portata innovativa di questo principio risiede nell'affermare che ciascuna Amministrazione deve rendere disponibili i dati in cui è titolare *'in modalità digitale'* a privati e ad altre Amministrazioni.

Per assicurare l'effettività di questa disposizione il Codice dell'Amministrazione Digitale ha posto un vero e proprio obbligo per le Amministrazioni di attivarsi a livello tecnologico ed organizzativo. La disponibilità del dato in formato digitale presuppone, infatti, che lo stesso dato sia formato, raccolto e conservato *'con l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione'* (articolo 50, comma 1, d.lgs. 82/2005) che consente la fruizione e riutilizzo da parte di cittadini, imprese ed altri uffici pubblici.

Il principio di disponibilità non significa però automatica condivisione di tutte le informazioni o accesso indiscriminato alle stesse. I limiti alla conoscibilità dei dati rimangono quelli previsti dalle leggi e dai regolamenti sia per i privati (ad esempio limiti ed esclusioni in materia di accesso) sia per le Amministrazioni (che possono accedere solo ai dati necessari per lo svolgimento della propria attività istituzionale). Un ulteriore limite è rappresentato dal necessario rispetto della normativa in materia di riservatezza dei dati personali. Il richiamo alla normativa in tema di privacy è sicuramente indicativo delle intenzioni del legislatore di evitare che l'accesso telematico rechi con sé i rischi di conoscenza dei dati anche a soggetti non autorizzati. Appare poi evidente la volontà di evitare che l'interconnessione possa consentire controlli indiscriminati sui cittadini, assicurando che i trattamenti di dati personali in ambito pubblico avvengano esclusivamente nell'ambito del principio di finalità (articolo 18, d.lgs. n. 196/2003).

L'articolo 50, comma 1, d.lgs. n. 82/2005 fa riferimento alla normativa comunitaria in materia di riutilizzo delle informazioni del settore pubblico, ovvero alle Direttiva 2003/98/CE del 17 novembre 2003 recepita con il d.lgs. n. 82/2005, n.36. Secondo l'articolo 2, comma 1, d.lgs. n. 36/2006, per riutilizzo si intende *'l'uso di documenti in possesso di enti pubblici da parte di persone fisiche o giuridiche a fini commerciali o non commerciali diversi dallo scopo iniziale nell'ambito dei compiti di servizio pubblico per i quali i documenti sono stati riprodotti. Lo scambio di documenti tra enti pubblici esclusivamente in adempimento dei loro compiti di servizio pubblico non costituisce riutilizzo'*. Il richiamo del CAD alla direttiva europea è importante per due ragioni: specifica l'accezione con cui nel Codice dell'Amministrazione Digitale è impiegato il termine riutilizzo; inoltre chiarisce che le norme comunitarie in materia di riutilizzo non trovano applicazione né in caso di esercizio del diritto di accesso ai sensi della legge n. 241/1990 né in caso di accesso ai dati operato da una qualche altra Pubblica Amministrazione per l'esercizio della propria attività istituzionale.

Al fine di rendere disponibili i propri dati in modalità digitale, le Amministrazioni devono attivarsi sia a livello tecnologico che a livello organizzativo; per facilitare tale scopo è necessario l'utilizzo delle tecnologie informatiche nelle fasi di creazione o acquisizione dell'informazione, così come nelle fasi di archiviazione e conservazione.

Il Codice dell'Amministrazione Digitale dà un nuovo impulso alle Amministrazioni nella direzione di una piena attuazione della normativa vigente in materia di protocollo informatico e gestione dei informatizzata dei procedimenti amministrativi. La normativa sul protocollo informatico prevede non solo l'informatizzazione dei registri, ma anche modalità e requisiti per agevolare l'archiviazione e trasmissione dei flussi documentali. Sono importanti le implicazioni di carattere organizzativo: per cogliere appieno i vantaggi della digitalizzazione è infatti necessario che le Amministrazioni promuovano una sostanziale reingegnerizzazione dei procedimenti amministrativi. La centralità dell'informazione digitale attuata dal CAD tende a far sì che non circolino più certificati e documenti ma dati. Per fare in modo che ciò accada, il legislatore ha affermato che il dato pubblico deve essere anche fruibile, essendo la definizione di fruibilità quella contenuta nell'articolo 1, comma 1 del CAD: è la *'possibilità di utilizzare il dato anche trasferendolo nei sistemi informativi automatizzati di un'altra amministrazione'*.

La fruibilità tra i diversi sistemi si può attuare attraverso tre modalità di scambio dei dati: accesso, comunicazione o diffusione. L'accesso è indubbiamente la modalità di utilizzo più diretta che consente ad un soggetto di accedere al dato in modo immediato dal momento che il sistema informatico riconosce l'interesse dell'operatore a consultare una particolare informazione pubblica; la comunicazione consiste nella trasmissione ad uno o più determinati soggetti; nel caso della diffusione i destinatari non sono individuabili ed un esempio è la pubblicazione sul sito web.

Nell'articolo 58 del Codice dell'Amministrazione Digitale si afferma che *'il trasferimento di un dato da un sistema informativo ad un altro non modifica la titolarità del dato'*; questo significa che la responsabilità sull'esattezza e veridicità del dato rimane in capo all'Amministrazione titolare, che è quella che lo ha creato o che lo gestisce per fini istituzionali, mentre le eventuali altre Amministrazioni che gestiscono quel dato non ne sono titolari. Pertanto, a titolo di esempio, la titolarità del dato anagrafico è del Comune, mentre la titolarità del codice fiscale è dell'Amministrazione finanziaria; le altre Amministrazioni che utilizzano tali dati, anche trasferendoli nei propri sistemi, ne rimangono semplicemente dei fruitori. Sempre l'articolo 58 del Codice dell'Amministrazione Digitale afferma che le Amministrazioni sono libere di definire con apposite convenzioni le modalità con cui intendono rendere fruibili i dati di cui sono titolari, con il vincolo di rispettare la normativa sul trattamento dei dati personali.

#### 4.9 L'accesso ai dati e la sicurezza dei sistemi (riferimenti normativi: legge n. 241/1990, articolo 22 e seguenti; d.lgs. n. 82/2005, articoli 50, 52, 58, 64; legge n. 69/2009, art. 36; d.P.R. n. 445/2000 articoli 43, 60; d.P.C.M. 31 ottobre 2000, articolo 16)

Secondo la legge 7 agosto 1990, n. 241, i dati e i documenti prodotti dall'Amministrazione debbono poter essere consultati per l'esercizio del diritto d'accesso al fine della tutela delle situazioni giuridicamente rilevanti. L'accesso telematico agli atti amministrativi era già previsto dall'articolo 59 d.P.R. n. 445/2000, ma limitatamente alle informazioni del sistema informatico di protocollo e di gestione informatica dei documenti. In virtù del principio di disponibilità dei dati pubblici affermato dal CAD, il diritto di accesso acquista nuova importanza dovendo le Amministrazioni assicurare l'effettività di tale disponibilità.

L'accesso telematico riconosciuto dall'articolo 52 d.lgs. n. 82/2005 non è un diritto nuovo ma è la riproposizione, con il tramite di un mezzo nuovo, del diritto affermato dall'articolo 22 e seguenti della legge n. 241/1990; al posto dell'ingresso negli uffici e negli archivi cartacei dell'Amministrazione, vi è il collegamento telematico agli archivi e alle banche dati dell'Amministrazione, con i vantaggi che le moderne tecniche di consultazione ed interrogazione consentono in termini di tempi e costi. Per assicurare il rispetto della normativa sulla riservatezza dei dati personali (d.lgs. n. 196/2003), l'interessato dovrà essere messo in condizione di consultare solo le informazioni riguardanti la cura dei propri interessi; pertanto le Amministrazioni dovranno prevedere l'uso dei più idonei strumenti di identificazione, come la carta di identità elettronica e la carta regionale dei servizi, ai sensi dell'articolo 64, commi 1 e 2, del Codice dell'Amministrazione Digitale

L'innovazione del principio di disponibilità consiste nell'affermare che l'accesso ai dati delle Pubbliche Amministrazioni è garantito, oltre che ai privati, anche a tutti gli altri soggetti pubblici, ai sensi della legge n. 241/1990; infatti dall'articolo 50, comma 2 del CAD è previsto che qualunque dato trattato da una Pubblica Amministrazione debba essere *'reso accessibile e fruibile alle altre Amministrazioni quando l'utilizzatore del dato sia necessaria per lo svolgimento dei compiti istituzionali dell'amministrazione richiedente'*. Tale disposizione dovrebbe rappresentare un importante fattore di razionalizzazione dell'attività amministrativa, al fine di razionalizzare i flussi informativi in una realtà spesso caratterizzata da difetti di comunicazione. Se già l'articolo 60, comma 1, d.P.R. n. 445/2000 prevedeva l'accesso al sistema dei flussi informativi delle altre Amministrazioni, il Codice dell'Amministrazione Digitale va oltre fino a dare ad ogni Amministrazione un vero e proprio diritto di accesso telematico ai dati degli altri uffici pubblici; ovviamente a questo diritto corrisponde il dovere da parte delle Amministrazioni di consentire l'accesso ai propri dati. L'articolo 50, comma 3 prevede infatti che l'Amministrazione titolare dei dati *'predispone, gestisce ed eroga'* i servizi informatici necessari per questo; altri presupposti necessari sono l'interconnessione e l'interoperabilità. Quanto al primo aspetto i flussi informativi hanno trovato un veicolo nel Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione; infatti secondo l'articolo 36, comma 3 della legge 69/2009 entro il 31 dicembre 2009 tutte le Amministrazioni dovranno aver aderito al SPCC ed aver assicurato *'la realizzazione di progetti di cooperazione tra i rispettivi sistemi informativi e la piena interoperabilità delle banche dati, dei registri e delle anagrafi, al fine di migliorare la qualità ed ampliare la tipologia dei servizi, anche on line, erogati a cittadini ed imprese, nonché di aumentare l'efficacia ed efficienza dell'amministrazione pubblica'*.

Al fine di garantire il secondo presupposto è necessario l'uso di standard comuni da parte delle Amministrazioni, che dovranno prima di tutto conservare i dati in formati omogenei: l'articolo 16 d.P.C.M. 31 ottobre 2000 indica i formati elencati nella delibera AIPA n. 25/1998 all'articolo 6, comma 1, lett. B, dove viene detto che *'documenti formati direttamente su supporto informatico possono essere trasferiti sul supporto di memorizzazione, senza passaggio su supporto cartaceo, in un formato conforme allo standard SGML, oppure in uno dei seguenti formati: PDF, AFP e Metacode. E' altresì possibile la conservazione di tali documenti come puro testo purché questo ne rappresenti integralmente ed in maniera non ambigua il contenuto'*. Inoltre è *'consentita l'archiviazione dei documenti formati all'origine su supporto informatico attraverso la conservazione della corrispondente immagine ottenuta per conversione diretta dal formato testuale'*.

Le Amministrazioni devono anche tenere conto che, come previsto dall'articolo 4 della deliberazione AIPA n. 51/2000, i formati scelti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- la leggibilità, l'interoperabilità e l'interscambio dei documenti;

- la non alterabilità del documento o del dato durante le fasi di accesso e conservazione;
- la possibilità di effettuare operazioni di ricerca tramite indici di classificazione o di archiviazione, nonché sui contenuti dei documenti;
- l'immutabilità nel tempo del contenuto e della sua struttura.

I rapporti tra Amministrazione cedente e richiedente sono disciplinati da apposite convenzioni come espresso dall'art. 58, comma 2, d.lgs. n. 82/2005 in cui dovranno essere indicate, ad esempio, le condizioni ed i limiti all'accesso posti per tutelare la riservatezza dei dati personali.

Nell'articolo 50 del d.lgs. 82/2005 il legislatore ha definito che i costi di accesso devono essere nulli salvo il riconoscimento di eventuali costi eccezionali, al fine di non porre disincentivi all'accesso.

Il Codice dell'Amministrazione Digitale dedica grande attenzione anche alla sicurezza dei dati stessi, che è uno dei temi più sensibili per tutti i sistemi informativi ma ancor di più lo è nel caso dei sistemi informativi del settore pubblico.

Le Pubbliche Amministrazioni nell'esercizio della propria attività producono, trasmettono, elaborano ed archiviano una grande quantità di dati che ora dovranno essere resi disponibili in modalità digitale; queste informazioni vanno tutelate per una serie di ragioni:

- mantenere l'integrità e quindi l'affidabilità delle informazioni pubbliche;
- prevenire i danni derivanti da accessi indebiti;
- evitare diffusioni non autorizzate di informazioni;
- consentire un corretto funzionamento dell'apparato burocratico ed evitare interruzioni nell'erogazione on line dei servizi.

L'importante del tema della sicurezza dei sistemi informativi della Pubblica Amministrazione viene trattato nell'articolo 51 del d.lgs. 82/2005, dove a riguardo vengono espressi i principi che devono guidare le Amministrazioni:

- l'integrità e l'esattezza dei dati: i dati devono essere modificati o eliminati da soggetti abilitati; pertanto il sistema deve essere progettato in modo tale da prevedere diversi livelli di autenticazione a cui corrispondono diversi diritti di gestione dei dati. Inoltre deve rimanere traccia delle diverse operazioni svolte;
- disponibilità e accessibilità dei dati per le Amministrazioni e i cittadini dotati delle credenziali necessarie;
- riservatezza e confidenzialità al fine di evitare accessi non autorizzati.

La normativa cerca quindi di porre le condizioni necessari a prevenire i rischi derivanti da errori umani e accessi di malintenzionati.

Oltre al CAD esistono altre norme, direttive e circolari che trattano di sicurezza dei dati nella Pubblica Amministrazione: innanzitutto il d.lgs. 196/2003 prevede una serie di obblighi di sicurezza per tutti i soggetti pubblici e privati che compiono operazioni di trattamento dei dati personali. Vi sono poi le norme in materia di sicurezza dettate con riguardo al sistema di protocollo informatico e gestione dei flussi documentali. In particolare l'articolo 7 d.P.C.M. 31 ottobre 2000 afferma che i sistemi informativi di gestione dei procedimenti amministrativi devono garantire:

- la sicura ed univoca identificazione degli utenti;
- l'accesso alle risorse unicamente ai soggetti abilitati;
- l'accesso unicamente alle informazioni relative al livello di autenticazione dell'utente;
- la registrazione di tutte le modifiche effettuate ai dati e documenti del sistema, in modo che l'autore di tali modifiche sia sempre individuabile;
- l'effettuazione di copie di backup del contenuto degli archivi informatici.

## **5 L'utilizzo di internet nella comunicazione con i cittadini, le imprese e le altre Pubbliche Amministrazioni (riferimenti normativi: legge n. 15/2009; legge n. 2/2009; legge n. 69/2009; legge n. 4/2004; d.lgs. n. 82/2005, art. 53; d.P.R. n. 75/2005, art. 2; d.l. 112/2008; d.lgs. n. 196/2003)**

Il Codice dell'Amministrazione Digitale riconosce a cittadini e imprese il diritto all'utilizzo di internet nella comunicazione con la Pubblica Amministrazione e gli ultimi interventi normativi hanno sottolineato ulteriormente questo aspetto, affermando che l'utilizzo del web è obbligatorio per l'erogazione di tutti quei



servizi per i quali ciò è possibile (ad esempio la pubblicazione degli Albi); l'utilizzo delle comunicazioni front office via web stimola anche l'uso interno delle tecnologie telematiche realizzando quella che il piano e-government 2009-2012 chiama paperless administration.

La normativa concepisce i siti web delle Pubbliche Amministrazioni come uno sportello virtuale a disposizione di cittadini e imprese, definendo un pacchetto di servizi minimi da rendere disponibili via internet e senza imporre l'uso di determinate soluzioni tecnologiche, il che permette di rendere la normativa più stabile nel tempo e non obbligata ad una affannosa rincorsa all'aggiornamento conseguente alle innovazioni tecnologiche che si susseguono a ritmo sostenuto.

Tra i principi indicati dal legislatore vi è quello relativo alla chiarezza e alla facilità di utilizzo, così come indicato dall'articolo 53, comma 1 del Codice dell'Amministrazione Digitale, dove si dice che le Pubbliche Amministrazioni devono realizzare siti che *'rispettano i principi di accessibilità, nonché di elevata usabilità e reperibilità, anche da parte delle persone disabili, completezza dell'informazione, chiarezza di linguaggio, affidabilità, semplicità di consultazione, qualità, omogeneità ed interoperabilità'*. Viene posto l'accento sui servizi a scapito dell'aspetto grafico e sull'usabilità, che consiste in una organizzazione e struttura tali da garantire la massima fruibilità. Le linee guida per l'organizzazione, l'usabilità e l'accessibilità dei siti web delle Pubbliche Amministrazioni indicate nella circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 13 marzo 2001 (n.3/2001) richiedono *'uno sforzo per immaginare come il web sarà visto e usato dai suoi utenti una volta realizzato, tenendo conto della varietà delle caratteristiche personali, sociali e culturali dei cittadini. Le opinioni del pubblico, opportunamente stimolate sono essenziali per la realizzare un sito web'*; la stessa circolare dice che *'l'informazione deve essere scritta in modo chiaro e con un linguaggio comune, evitando l'uso di formati commerciali'*.

Un altro importante riferimento per quanto riguarda l'accessibilità dei siti web istituzionali è la cosiddetta legge Stanca del 2004 (legge n. 4 /2004) e il successivo regolamento di attuazione adottato con il d.P.R. n. 75/2005, che contengono disposizioni che non sono confluite nel Codice dell'Amministrazione Digitale ma che devono essere rispettate dalle Amministrazioni; l'obiettivo della legge è quello di consentire un accesso il più agevole possibile alla società dell'informazione da parte dei soggetti disabili, salvaguardando il diritto di ogni individuo ad accedere a tutti i servizi, con l'inclusione di quelli informatici: infatti l'articolo 1, comma 2 della legge n.4/2004 afferma che deve essere garantito *'il diritto di accesso ai servizi informatici e telematici della Pubblica Amministrazione e ai servizi di pubblica utilità delle persone disabili, in ottemperanza al principio di uguaglianza ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione'*.

La definizione di accessibilità nella normativa è data dall'articolo 2 legge n. 4/2004, ed è *'la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa della loro disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari'*.

A dimostrazione del fatto che l'accessibilità degli strumenti informatici non è una regola programmatica ma bensì precettiva, l'articolo 4, comma 2 della legge 4/2004 afferma che non possono considerarsi validi i contratti di *'realizzazione e modifica di siti internet quando non è previsto che essi rispettino i requisiti di accessibilità stabiliti'*; la responsabilità del mancato soddisfacimento di questi requisiti sarà attribuita alla dirigenza dell'Amministrazione, come indicato dall'articolo 9.

Il decreto attuativo della legge Stanca definisce i seguenti requisiti di accessibilità:

- accessibilità al contenuto del servizio da parte dell'utente;
- fruibilità delle informazioni offerte, caratterizzata da:

1. facilità e semplicità d'uso, assicurando, fra l'altro, che le azioni da compiere per ottenere servizi e informazioni siano sempre uniformi tra loro;

2. efficienza nell'uso, assicurando, fra l'altro, la separazione tra contenuto, presentazione e modalità di funzionamento delle interfacce, nonché la possibilità di rendere disponibile l'informazione attraverso diversi canali sensoriali;

3. efficacia nell'uso e rispondenza delle esigenze dell'utente, assicurando, fra l'altro, che le azioni da compiere per ottenere in modo corretto servizi e informazioni siano indipendenti dal dispositivo usato per l'accesso;

4. soddisfazione nell'uso, assicurando, fra l'altro, l'accesso al servizio e all'informazione senza ingiustificati disagi o vincoli per l'utente.

- compatibilità con le linee guida indicate nelle comunicazioni, nelle raccomandazioni e nelle direttive sull'accessibilità dell'Unione europea, nonché nelle normative internazionalmente riconosciute e tenendo conto degli indirizzi forniti dagli organismi pubblici e privati, anche internazionali, operanti nel settore, quali l'International Organization for Standardization (ISO) e il World Wide Web Consortium (W3C).

Il d.P.R. n. 75/2005 ha affidato al CNIPA il ruolo di soggetto che effettua le valutazioni del soddisfacimento dei requisiti di accessibilità; in caso di parere favorevole del personale del CNIPA preposto a tale compito, l'Amministrazione potrà esibire il bollino attestante la certificazione sul proprio sito web.

Per quanto riguarda il contenuto dei siti web istituzionali e le informazioni che le Amministrazioni devono esibire, l'articolo 54 del Codice dell'Amministrazione Digitale elenca i seguenti dati da includere necessariamente:

1. L'organigramma, l'articolazione degli uffici, le attribuzioni e l'organizzazione di ciascun ufficio anche di livello dirigenziale non generale, nonché il settore dell'ordinamento giuridico riferibile all'attività da essi svolta, corredata dai documenti anche normativi di riferimento;

2. L'elenco delle tecnologie di procedimento svolte da ciascun ufficio di livello dirigenziale, il termine per la conclusione di ciascun procedimento ed ogni altro termine procedimentale, il nome del responsabile e l'unità organizzativa responsabile dell'istruttoria e di ogni altro adempimento procedimentale, nonché dell'adozione del provvedimento finale, come individuati ai sensi degli articoli 2,4 e 5 legge n. 241/2000;

3. Le scadenze e le modalità di adempimento dei procedimenti individuati ai sensi degli articoli 2 e 4 legge n. 241/2000;

4. L'elenco completo delle caselle di posta elettronica istituzionali attive, specificando anche se si tratta di una casella di posta elettronica certificata di cui al d.P.R. n. 68/2005;

5. Le pubblicazioni di cui all'articolo 26 legge n. 241/2000, nonché i messaggi di informazione e di comunicazione previsti dalla legge n. 150/2000;

6. L'elenco di tutti i bandi di gara e di concorso;

7. L'elenco dei servizi forniti in rete già disponibili e dei servizi di futura attivazione, indicando i tempi previsti per l'attivazione medesima.

Lo stesso articolo chiarisce che tutti questi dati devono essere disponibili liberamente a tutti, gratuitamente e senza necessità di autenticazione; inoltre i dati contenuti nei siti istituzionali devono essere corrispondenti alle informazioni contenute nei provvedimenti amministrativi dei quali si forniscono informazioni (come ad esempio quelli indicati nel punto 6).

L'articolo 57 del Codice dell'Amministrazione digitale obbliga gli Enti *'a definire e a rendere disponibili anche per via telematica l'elenco della documentazione richiesta per i singoli procedimenti, i moduli e i formulari validi ad ogni effetto di legge, anche ai fini delle dichiarazioni sostitutive di notorietà'*; la data entro la quale questo adeguamento sarebbe dovuto avvenire è il 31 dicembre 2007, visto che il comma 2 dello stesso articolo lasciava ventiquattro mesi di tempo dalla data di entrata in vigore del CAD.

Ulteriori contenuti da inserire nel sito web istituzionale sono indicati dalla legge n. 69/2009 (entrata in vigore il 4 luglio 2009):

1. Vi è l'obbligo di pubblicare le retribuzioni annuali, i curriculum e i contatti di uso professionale dei dirigenti e dei segretari comunali e provinciali. Inoltre bisogna pubblicare i tassi di assenza e di presenza del personale segmentando tali dati per livello dirigenziale (art. 21, comma 1). Queste regole hanno causato dei contrasti con la normativa per la privacy che ha dovuto subire delle modifiche in conseguenza di ciò: in particolare l'art. 1 del d.lgs. n. 196/2003 afferma ora che *'le notizie concernenti lo svolgimento delle prestazioni di chiunque sia addetto ad una funzione pubblica e la relativa valutazione non sono oggetto di protezione della riservatezza personale'*.

2. Al fine di avvalorare e di diffondere le best practice esistenti all'interno delle Amministrazioni, queste hanno l'obbligo di individuare al proprio interno i metodi di svolgimento dell'attività amministrativa che giudicano particolarmente efficaci e efficienti. La diffusione di queste informazioni saranno considerate *'ai fini della valutazione del personale'*.

3. L'articolo 23 comma 5 introduce la necessità per le amministrazioni di fare una mappatura dei propri processi in quanto obbliga la pubblicazione, aggiornata manualmente, dei tempi medi di erogazione dei

servizi e dei tempi medi di pagamento relativi all'acquisto di beni, servizi e forniture (quest'ultimo è nominato come 'indicatore di tempestività dei pagamenti').

4. Nella home page andrà pubblicato l'indirizzo di posta elettronica certificata così come indicato dall'articolo 34.

5. L'articolo 34 comma 1 afferma che entro la data del 21 dicembre 2009 le Amministrazioni dovranno pubblicare il registro dei processi automatizzati disponibili all'utilizzo degli utenti, che potranno verificare a distanza lo stato di avanzamento delle pratiche che li riguardano.

Per fare un altro passo lungo il percorso del piano e-Gov 2009-2012 verso la realizzazione della cosiddetta paperless administration, l'articolo 32, comma 1 sancisce che *'gli obblighi di pubblicazione di atti e provvedimenti amministrativi avente effetto di pubblicità legale si intendono assolti con la pubblicazione nei propri siti informatici delle Amministrazioni e degli enti pubblici obbligati'*; inoltre *'al fine di promuovere il progressivo superamento della pubblicazione in forma cartacea, la Amministrazioni e gli Enti pubblici tenuti a pubblicare sulla stampa quotidiana atti e provvedimenti concernenti procedure ad evidenza pubblica o i propri bilanci, oltre all'adempimento di tale obbligo con le stesse modalità previste dalla legislazione vigente alla data di entrata in vigore della presente legge, ivi compreso il richiamo all'indirizzo elettronico, provvedono altresì alla pubblicazione nei siti informatici, secondo modalità stabilite con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministero per la pubblica amministrazione e l'innovazione di concerto con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per le materie di propria competenza'*. Infine l'articolo 32, comma 5, afferma che dal 2010 le pubblicazioni effettuate in forma cartacea non avranno più effetto di pubblicità legale ma solo integrativa.

Per quanto riguarda l'organizzazione interna degli uffici pubblici, la legge n. 15/2009 afferma l'equipollenza tra l'affissione del codice disciplinare all'ingresso della sede di lavoro e la sua pubblicazione nel sito web dell'amministrazione'.

L'ampliamento dell'insieme minimo di informazioni che dovranno essere presenti nei siti istituzionali espone le sanzioni, in caso di inadempimento degli obblighi, alle sanzioni e responsabilità indicate dall'articolo 328 del Codice Penale relativi al rifiuto di atti d'ufficio e all'omissione. Per quanto riguarda il mancato soddisfacimento del diritto degli utenti, questi potrebbero ricorrere dinanzi al Giudice Amministrativo (così come indicato dall'articolo 3, comma 1-ter, CAD) per ottenere la declaratoria dell'illegittimità del comportamento dell'Ente e richiedere in seguito un risarcimento allo stesso. Infine va notato che le sanzioni relative agli inadempimenti delle Pubbliche Amministrazioni sono in continuo divenire così come lo è tutta la normativa in materia.

Le Amministrazioni dovranno valutare attentamente le modalità con cui pubblicizzare la propria attività istituzionale, dal momento che una scarsa attenzione nell'applicazione dei provvedimenti atti a rendere la comunicazione trasparente potrebbe provocare il non rispetto della normativa sulla protezione dei dati personali. Da questo punto di vista vi sono numerosi principi che possono guidare le Amministrazioni nella definizione delle soluzioni con cui procedere alla pubblicazione, contenuti in una Deliberazione dell'Autorità garante per la protezione dei dati personali che ha definito le 'Linee guida in materia di trattamento di dati personali per finalità di pubblicazione e diffusione di atti e documenti di enti locali' (Deliberazione n.17/2007 in G.U. n. 120/2007). Prima di avviare attività che potrebbero comportare la diffusione di dati personali, sarà necessario fare una valutazione sulla possibilità di rispettare le finalità di trasparenza senza la divulgazione di tali dati, ad esempio rendendo pubblici atti e documenti senza indicare dati identificativi ma utilizzando modalità che permettano di identificare gli interessati solo in un secondo momento; nel caso in cui questa valutazione preliminare porti a constatare che i dati personali dovranno essere pubblicati, l'Ente dovrà tenere in considerazione la necessità di rispettare il principio di proporzionalità, il quale afferma che i tipi di dati e il genere di operazioni svolte per pubblicarli e diffonderli devono essere pertinenti e non eccedenti rispetto alle finalità perseguite (articolo 11, d.lgs. n. 196/2003).

L'obbligo di pubblicare tutte le deliberazioni deve indurre la valutazione delle tecniche di redazione delle deliberazioni e dei relativi allegati, soprattutto nei casi in cui vengono trattate informazioni sensibili (un esempio possibile sono gli atti relativi alle attività di assistenza nei casi di situazioni disagiate).

## 5.1 La partecipazione del cittadino all'attività amministrativa con l'utilizzo del web

Il termine web 2.0 viene utilizzato per indicare le applicazioni internet basate sui cosiddetti user generated contents, nelle quali si ha un elevato livello di interazione sito-utente; il pieno rispetto del di alcune norme del CAD sembrerebbe presupporre proprio il ricorso a tutti gli strumenti che consentono di stimolare e di valorizzare i contenuti generati dagli utenti.

Negli ultimi tempi è sempre maggiore il numero di Amministrazioni che decide di essere presente anche attraverso i più diffusi social network al fine di raggiungere gli utenti, specialmente i più giovani, che non frequentano i siti web istituzionali.

Tale tipo di presenza sul web da parte delle Amministrazioni appare decisamente positivo e consente una più compiuta attuazione dell'articolo 3 del Codice dell'Amministrazione Digitale relativo all'uso delle tecnologie nelle comunicazioni con i pubblici uffici; in considerazione del massiccio uso di questi siti da parte dei cittadini, si fornisce all'utenza un ulteriore mezzo per interagire con gli Enti.

Naturalmente la presenza sui social network non potrà essere in alcun modo sostitutiva del sito istituzionale dell'Amministrazione che, come si è visto, il legislatore del 2009 ha ulteriormente riempito di contenuti; dal momento che non tutti i cittadini sono iscritti ed usano i social network, non avere o non aggiornare il sito istituzionale determinerebbe una disparità di trattamento ingiustificata tra i cittadini, oltre che una violazione del principio di neutralità tecnologica.

Il ricorso al web 2.0 consente, inoltre, di garantire una maggiore partecipazione dei cittadini al processo democratico, in attuazione dei principi dettati in materia di democrazia elettronica dall'art. 9 d.lgs. n. 82/2005.

Va segnalato come la gran parte delle amministrazioni si sia limitata ad usare i social network in modo non molto diverso dai siti istituzionali; tuttavia va sottolineato come l'utilizzo del web 2.0 possa portare grandi benefici non solo con riferimento della comunicazione con gli utenti, ma anche all'aiuto che questi possono apportare all'azione amministrativa: i contenuti generati dagli utenti potrebbero essere un'importante risorsa; si pensi ad esempio all'attività di manutenzione delle strade pubbliche o dell'impianto di illuminazione, oppure all'attività di monitoraggio delle affissioni abusive nel corso delle campagne elettorali. La possibilità per gli utenti di segnalare buche, impianti non funzionanti o manifesti abusivi consentirebbe all'Amministrazione di conseguire un indubbio vantaggio in termini di efficacia ed efficienza; l'Ente acquisirebbe segnalazioni e informazioni che gli consentirebbero di poter intervenire in modo tempestivo.

Un esempio di applicazione web 2.0 realizzato da una Pubblica Amministrazione è il progetto Iris del Comune di Venezia, relativo alla segnalazione dei bisogni di manutenzione urbana; con questo strumento i cittadini possono segnalare un problema indicando su un'apposita mappa on line il punto in cui esso si trova o scattando una fotografia del luogo interessato per poi fornirla al sistema caricandola sul sito o inviandola via mms.

## 5.2 L'accesso ai servizi in rete (riferimenti normativi: d.lgs. 82/2005, n. 63, 64, 65, 66; Codice Civile, articolo 2703)

Le prime norme in materia di pubblici servizi sono contenute nel Codice dell'Amministrazione Digitale; in particolare l'articolo 63 definisce i criteri che dovranno seguire le modalità di erogazione dei servizi: gli Enti dovranno perseguire gli obiettivi di *'efficacia, economicità ed utilità e nel rispetto dei principi di eguaglianza e non discriminazione, tenendo comunque presenti le dimensioni dell'utenza'*; inoltre l'articolo 63 comma 1 del CAD dispone espressamente che l'Amministrazione debba organizzarsi per consentire la fruizione dei servizi on line anche da parte di categorie di persone in *'stato di disagio'*, che sembrerebbe riferirsi alle persone disabili; riguardo a queste ultime dovranno essere rispettate tutte le previsioni dettate dalla legge n. 4/2004.

Nella progettazione e successiva erogazione dei servizi on line tutte le Amministrazioni dovranno ispirarsi ai principi di eguaglianza e non discriminazione e mirare alla soddisfazione degli utenti, che l'articolo 7 del CAD dichiara essere un vero e proprio diritto; in particolare dovrà sempre essere garantita la completezza del procedimento, la certificazione dell'esito e l'accertamento del grado di soddisfazione degli utenti, secondo quanto stabilito dall'articolo 63 comma 2 del CAD; quest'ultimo inoltre pone un sottinteso obbligo di collaborazione telematica tra le Amministrazioni, che rappresenta l'unica soluzione per ottenere la completezza del procedimento.

L'accesso ai servizi erogati dalle Pubbliche Amministrazioni può essere libero oppure condizionato dall'identificazione dell'utente; l'Ente dovrà valutare di volta in volta se il tipo di servizio erogato è diretto alla generalità degli utenti oppure se si tratta di un servizio che dei destinatari determinati. Nel primo caso si parla di servizi ad accesso libero: per questi i dati e i documenti potranno essere resi disponibili a tutti gli utenti senza particolari restrizioni; nel secondo caso si parla di servizi ad accesso limitato, per i quali l'Amministrazione dovrà procedere all'identificazione dell'utente prima di procedere all'erogazione del servizio.

L'articolo 64 del CAD dispone che, nel caso di servizi ad accesso limitato, dal 1° gennaio 2008 le Amministrazioni devono usare unicamente la Carta di Identità Elettronica o la Carta Nazionale dei Servizi come strumento di autenticazione informatico.

La disciplina relativa alla Carta di Identità Elettronica e alla Carta Nazionale dei Servizi è contenuta nell'articolo 66 del CAD; si tratta di smart card dotate di microchip, in grado di contenere molti più dati rispetto a quelli contenuti in un documento di identità cartaceo e di permettere l'accesso ai servizi in rete.

Dal 1° gennaio 2009 non deve essere più consentito l'accesso riservato ai servizi mediante strumenti diversi dalla CIE e dalla CNS; di conseguenza la predisposizione di accessi mediante l'inserimento di username e password non è più un metodo di autenticazione legittimo. Questo aspetto della normativa permette di standardizzare le procedure e i livelli di sicurezza delle diverse Amministrazioni, semplificando le procedure all'utente che non è costretto a ricorrere a tante diverse autenticazioni quante sono le Amministrazioni con cui interagisce.

Le norme del Codice dell'Amministrazione Digitale riguardano non solo la riorganizzazione dell'attività amministrativa, ma disciplinano ogni fase del rapporto tra cittadini e imprese, obbligando gli Enti all'interazione telematica. Questo coinvolge tutte le fasi di un procedimento amministrativo: comunicazione via posta elettronica, accesso telematico agli atti amministrativi, erogazione di servizi ed erogazione di pagamenti on line, deposito di istanze e documenti per via telematica; con riferimento a queste ultime, appare utile osservare che tradizionalmente la presentazione di istanze e dichiarazioni avviene mediante due diverse modalità: consegna a mano oppure invio via posta. Per quanto riguarda la modalità di trasmissione telematica, il legislatore traccia una duplice modalità di inoltro delle istanze e dei documenti: compilazione sul sito web dell'Amministrazione oppure invio via posta elettronica certificata.

La disposizione contenuta nell'articolo 65 del Codice dell'Amministrazione Digitale dichiara valide le istanze e le dichiarazioni solo se queste sono sottoscritte mediante una firma digitale rilasciata da un certificatore accreditato oppure se l'autore si è identificato con l'uso della Carta di Identità Elettronica o della Carta Nazionale dei Servizi; l'articolo 65 comma 2 del CAD dichiara che tali modalità sono *'equivalenti alle istanze e alle dichiarazioni sottoscritte con firma autografa apposta in presenza del dipendente addetto al procedimento'*; pertanto il valore giuridico dell'istanza presentata telematicamente risulta superiore a quello dell'istanza inviata per posta; essendo equivalenti alle scritture autenticate, le istanze telematiche fanno piena prova della provenienza delle dichiarazioni fino a querela di falso, secondo l'articolo 2703 del Codice Civile.

### **5.3 La Rete Unitaria delle Pubbliche Amministrazioni (riferimenti normativi: legge n. 59/1997; d.P.C.M. 15 febbraio 1989; legge 241/1990; d.lgs. n. 39/1993)**

All'inizio degli anni '80 alcune Amministrazioni avevano già provveduto a costruire delle banche dati informatizzate dei propri archivi e nonostante le scarse prestazioni dei supporti magnetici dell'epoca rispetto a quelli digitali comunemente usati oggi, ci si rese presto conto dei vantaggi possibili; tuttavia tali azioni erano frutto della libera iniziativa delle Amministrazioni e spesso dei singoli uffici, il che portò all'impossibilità di trasmettere tali dati a causa dell'incompatibilità dei formati utilizzati. Questi problemi portarono a un tentativo di soluzione da parte del d.P.C.M. 15 febbraio 1989, intitolato *'Coordinamento delle iniziative e pianificazione degli investimenti in materia delle automazioni delle Amministrazioni Pubbliche'*; in tale provvedimento si diceva che l'impiego delle nuove tecnologie *'deve essere nel suo insieme coordinato per ragioni di funzionamento e di risparmio e, in ogni caso, finalizzato al perseguimento di definiti obiettivi, individuabili nell'accrescimento del livello dei servizi alla collettività e nell'attivazione di sistemi di supporto alle decisioni di governo ed alle attività di gestione amministrativa'*. Più specificamente, il medesimo decreto affermava che nella redazione dei piani di automazione la Amministrazioni avrebbero dovuto indicare l'architettura generale dei singoli progetti da realizzare o da razionalizzare, in relazione agli interscambi e ai

collegamenti da attivare ai fini di un più economico utilizzo dei sistemi, evidenziando in tale modo le modifiche da apportare alle organizzazioni per effetto dell'introduzione dei sistemi informatici.

Dal punto di vista organizzativo, un efficiente utilizzo delle tecnologie della comunicazione presuppone l'integrazione delle reti (almeno quelle pubbliche) in modo da collegare tutti gli uffici. L'interconnessione rappresentava il necessario prerequisito per assicurare un'efficace attuazione del diritto di accesso ai documenti amministrativi previsto dalla legge 241/1990 (articolo 22 e seguenti). A tal fine la legge delega 23 ottobre 1992, n.241, ha posto come obiettivo primario dell'informatizzazione del settore pubblico quello di assicurare uno sviluppo coordinato dei sistemi informativi, mediante una *'revisione della normativa in materia di acquisizione dei mezzi necessari, prevedendo altresì la definizione dei relativi standard qualitativi e dei controlli di efficienza ed efficacia anche al fine di garantire l'interconnessione dei sistemi informatici pubblici'* (estratto dall'articolo 2, comma 1).

In attuazione della legge 241/1990, il Governo ha adottato il d.lgs. n. 39/1993, che è il primo intervento normativo organico in materia di informatica nel settore pubblico; l'articolo 1 prevedeva che lo sviluppo dei sistemi informativi seguisse due importanti criteri: innanzitutto deve essere garantita l'integrazione e l'interconnessione delle reti pubbliche; questo avviene quando due sistemi informativi diversi possono trasmettere informazioni attraverso una rete telematica. In secondo luogo i sistemi devono essere interoperabili, ovvero in grado di interpretare le informazioni trasmesse

In coerenza con gli obiettivi enunciati dal d.lgs. n. 39/1993 si è fatta strada l'idea che un effettivo coordinamento tra le varie reti pubbliche passasse necessariamente attraverso la creazione di una rete unitaria nazionale in grado di connettere i sistemi informativi di tutti gli Enti Pubblici. Il processo decisionale della Pubblica Amministrazione richiede infatti la disponibilità di una serie di informazioni che possono essere acquisite in modo ottimale attraverso l'interrogazione degli archivi informatici.

La progettazione di una rete unitaria iniziò a metà degli anni '90. Nelle linee strategiche adottate dall'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA) per il triennio 1995-1997 si parlava per la prima volta della realizzazione di una rete informatica unitaria da realizzarsi per potenziare i flussi informativi tra le Amministrazioni, contribuendo al tempo stesso al contenimento dei costi e ad un aumento dell'efficienza dei pubblici uffici. La Rete, superando la situazione di eterogeneità dell'informatica pubblica, avrebbe dovuto consentire alle Amministrazioni di accrescere anche l'efficienza esterna dei servizi erogati agli utenti. Le linee strategiche parlavano espressamente della *'possibilità di contatti remoti con l'utenza, che può venire in molti casi svincolata dalla necessità di essere fisicamente presente nei suoi rapporti con la Pubblica Amministrazione'*.

A livello normativo il primo provvedimento in materia è la direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 settembre 1995 che ha tracciato le linee per la realizzazione della Rete Unitaria nella Pubblica Amministrazione. Un ulteriore impulso alla Rete Unitaria è stato dato dall'art. 15 legge n. 59/1997, che affidava all'AIPA il compito di stipulare i contratti quadro relativi al trasporto dati e all'interoperabilità che i prestatori di servizi e le Amministrazioni avrebbero sottoscritto. La stessa norma obbligava le Amministrazioni statali a collegarsi alla Rete, stipulando gli atti esecutivi degli stessi contratti quadro, mentre gli altri Enti avevano la facoltà di aderire o meno.

La RUPA era diventata operativa nel 2000 e costituiva indubbiamente un importante passo nel processo di ammodernamento dell'Amministrazione Pubblica, almeno nelle intenzioni degli ideatori: essa avrebbe dovuto consentire al sistema informativo di ciascuna Amministrazione l'accesso ai dati e alle procedure residenti nei sistemi informativi delle altre. In prospettiva, la Rete avrebbe dovuto offrire un sistema informativo integrato che permettesse alle singole Amministrazioni, da un lato, di comunicare tra di loro per lo scambio di documenti ed altre informazioni utili e, dall'altro lato, di proporsi verso la collettività come centro unitario erogatore di dati e prestazioni amministrative.

Le reti delle singole Amministrazioni, anche dopo la costituzione del sistema unico, continuarono a funzionare sotto la responsabilità di queste ultime che conservarono anche le competenze in materia di progettazione e realizzazione dei propri sistemi informativi, tuttavia sempre nel rispetto delle regole tecniche comuni.

L'istituzione della RUPA non ha dato i risultati sperati: le potenzialità della rete sono state sfruttate solo in parte; le applicazioni utilizzate sono state quelle più semplici e meno evolute (come internet e la posta elettronica) mentre i servizi ulteriori sono stati adottati sporadicamente e per lo più in via sperimentale. Tra i

fattori che hanno determinato questo insuccesso vi è sicuramente il fatto che la RUPA è stata un progetto troppo avanzato rispetto alla realtà organizzativa, tecnologica e culturale delle Amministrazioni; inoltre è da considerare il fatto che negli ultimi anni l'Amministrazione centrale e periferica dello Stato è stata oggetto di riforme che hanno ridisegnato l'assetto dei poteri e delle competenze rendendola difforme dal modello su cui era stata costituita la RUPA.

#### **5.4 Il Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione (riferimenti normativi: d.lgs. n. 82/2005, artt. 1, 50, 73, 74, 85, 86; d.lgs. n. 82/2005, artt. 72,76, 77; d.P.C.M. 1°aprile 2008)**

Al fine di ovviare ai problemi della RUPA si è deciso di creare un nuovo sistema che fosse in grado di realizzare compiutamente il coordinamento tra le Amministrazioni centrali e locali in modo da consentire maggiore condivisione delle informazioni e l'effettiva erogazione di servizi a cittadini e imprese. A tanto si è provveduto normativamente con l'istituzione del Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione (SPCC), con la funzione non solo di fornire servizi di connettività agli uffici pubblici, ma soprattutto di garantire l'interazione tra le reti delle diverse Amministrazioni.

Il Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione è stato istituito con il d.lgs. 28 febbraio 2005, n.42; successivamente con il d.lgs. n. 159/2006 la disciplina del SPCC è stata inserita all'interno del Codice dell'Amministrazione Digitale. Tale scelta è stata fatta per il fatto che il SPCC risulta essere uno dei presupposti per il corretto funzionamento delle norme indicate dal CAD.

Il SPCC è diventato operativo dal 20 dicembre 2007, rispettando i tempi previsti per la realizzazione; tuttavia esso sarà pienamente operativo quando ci sarà il pieno coinvolgimento non solo delle Amministrazioni centrali ma anche di tutti gli altri Enti. Per velocizzare i tempi di questo processo, l'articolo 36, comma 3 della legge 69/2009 prevede che *'al fine di accelerare la diffusione del Sistema pubblico di connettività disciplinato dal citato codice di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, presso le Pubbliche Amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, e successive modificazioni, nel rispetto dei principi di economicità e di concorrenza del mercato, il Ministro per la pubblica amministrazione e l'innovazione predispone, d'intesa con la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, e successive modificazioni, entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, un programma biennale atto ad assicurare, entro il 31 dicembre 2010, l'adesione di tutte le citate Amministrazioni al predetto Sistema, la realizzazione di progetti di cooperazione tra i rispettivi sistemi informativi e la piena interoperabilità delle banche dati, dei registri e delle anagrafi, al fine di migliorare la qualità e di ampliare la tipologia dei servizi, anche on line, erogati a cittadini e imprese, nonché di aumentare l'efficacia e l'efficienza dell'amministrazione pubblica'*.

Nel disegnare il nuovo Sistema come strumento che consente al settore pubblico di presentarsi in modo unitario al cittadino, si è dovuto tenere conto del mutato assetto dello Stato: in questa nuova architettura federalistica gli Enti Locali svolgono prevalentemente il ruolo di front office, mentre le Amministrazioni centrali assumono sempre più un ruolo di back office; questo è un dato rilevante alla luce del fatto che le maggiori resistenze alla digitalizzazione si trovano proprio negli Enti di piccole dimensioni come i Comuni.

Si rendeva quindi indispensabile un sistema informativo che non collegasse solo le Amministrazioni statali ma che consentisse l'interconnessione di tutti gli uffici in modo che le Amministrazioni di front office potessero agevolmente accedere ai dati delle Amministrazioni di back office. Sotto questo profilo si rileva che il SPC non rappresenta l'evoluzione della RUPA, ma è una nuova infrastruttura che sostituisce la precedente, garantendo l'interconnessione di tutte le Amministrazioni (centrali e locali). Infatti, nel parere n. 7904/04 del decreto istitutivo della nuova infrastruttura, si dice che la nuova normativa, *'lungi dal limitarsi al riassetto della normativa vigente, riforma integralmente l'intero sistema'*. La RUPA rappresentava un semplice collegamento tra i sistemi informatici delle Pubbliche Amministrazioni, mentre il SPCC consente la cooperazione applicativa degli uffici pubblici.

Il decreto sul SPCC è stato adottato sulla base dell'articolo 10, comma 1, della legge 29 luglio 2003, n. 229 che delega il Governo ad adottare decreti legislativi riguardante l'ampliamento dei servizi offerti agli utenti, fissando quale obiettivo da seguire nell'esercizio della delega la revisione de *'la disciplina vigente al fine precipuo di garantire la più ampia disponibilità di servizi resi per via telematica dalla Pubblica Amministrazione e dagli altri soggetti pubblici e di assicurare ai cittadini e alle imprese l'accesso a tali servizi secondo il criterio*

della massima semplificazione degli strumenti e delle procedure necessari e nel rispetto del principio di eguaglianza, non discriminazione e della normativa sulla riservatezza dei dati personali’.

L’articolo 73, comma 2, d.lgs. n. 82/2005 definisce la RUPA come *‘l’insieme delle infrastrutture tecnologiche e di regole tecniche, per lo sviluppo, la condivisione, l’integrazione e la diffusione del patrimonio informativo e dei dati della Pubblica Amministrazione, necessarie per assicurare l’interoperabilità di base ed evoluta e la cooperazione applicativa dei sistemi informatici e dei flussi informativi, garantendo la sicurezza, la riservatezza delle informazioni, nonché la salvaguardia e l’autonomia del patrimonio informativo di ciascuna Pubblica Amministrazione’*.

Le infrastrutture del SPCC consentono la comunicazione tra le applicazioni delle diverse Amministrazioni Pubbliche e la condivisione degli archivi informatici di tutte le Amministrazioni connesse; di conseguenza i soggetti abilitati possono accedere a tutte le informazioni relative ad un determinato procedimento.

L’istituzione del SPCC come rete di interconnessione di tutte le Amministrazioni italiane è stata completata con la creazione della Rete Internazionale delle Pubbliche Amministrazioni (RIPA) disciplinata dall’articolo 74 del Codice dell’Amministrazione Digitale. Si tratta di un’importante novità che risponde all’esigenza dell’Amministrazione di collegare gli uffici italiani all’estero in modo sicuro ed affidabile. La RIPA rappresenta l’infrastruttura di connettività che, interconnessa alle strutture del SPCC, collegherà le Amministrazioni alle sedi estere, garantendo i necessari livelli di sicurezza e qualità. Grazie a questo collegamento dovrà essere possibile erogare agli uffici esteri gli stessi servizi forniti dal SPCC sul territorio nazionale: la RIPA non rappresenta quindi un’alternativa al SPCC, ma è una rete interconnessa al Sistema Pubblico.

Una volta definito l’ambito di applicazione, è opportuno esaminare la struttura e i profili organizzativi del SPCC, così come definito dall’articolo 77, d.lgs. n. 82/2005; tale disposizione individua le finalità del SPCC, che ovviamente fornirà alle Amministrazioni i servizi di connettività, sicurezza e i servizi di interoperabilità di base (internet e posta elettronica), ma anche servizi avanzati come il collegamento alle banche dati, il protocollo informatico e la posta elettronica certificata. Inoltre il sistema incentiva la cosiddetta ‘cooperazione applicativa’ tra i pubblici uffici che, secondo la definizione datane nell’articolo 72, comma 1 del Codice dell’Amministrazione Digitale, consiste nell’integrazione tra i sistemi informatici delle Pubbliche Amministrazioni per garantire l’integrazione delle informazioni e dei procedimenti amministrativi.

In questo contesto i servizi di cooperazione applicativa rappresentano un valore aggiunto rispetto alla RUPA; questi consentiranno alle Amministrazioni di poter dialogare con gli altri uffici pubblici e con tutti gli altri soggetti connessi ad internet, assicurando che lo scambio di dati e informazioni avvenga sempre nel pieno rispetto della normativa in materia di sicurezza e protezione dei dati personali.

La rilevanza giuridica è un presupposto alla cooperazione applicativa; già l’articolo 15, comma 2 della legge 59/1997 introdusse il principio secondo cui gli atti amministrativi adottati con gli strumenti informatici e telematici erano validi e rilevanti a prescindere dalla loro trasposizione sul formato cartaceo; condizione ulteriore per lo sviluppo dell’interoperabilità così come intesa dal legislatore delegato era il riconoscimento giuridico allo scambio telematico di dati tra le Amministrazioni; in questo senso ha molta rilevanza l’articolo 76 del d.lgs. n. 82/2005 che stabilisce che gli scambi di documenti informatici nell’ambito del SPCC *‘costituiscono invio documentale valido ad ogni effetto di legge’* se effettuati nel rispetto delle regole tecniche di sicurezza (emanate con d.P.C.M. 1° aprile 2008).

Si tratta di una disposizione innovativa in quanto è affermato un principio generale relativo al valore giuridico delle informazioni scambiate e non sarà più necessario per le Amministrazioni stipulare specifici accordi, con conseguente maggiore certezza e celerità per l’azione dei pubblici uffici. La rilevanza giuridica dello scambio dati che avviene sul SPCC è conseguenza dei requisiti di maggiore qualità e sicurezza del nuovo sistema che consente di identificare con certezza il momento dell’invio e della ricezione oltre che l’integrità del documento.

Come già affermato, il coordinamento non intaccherà l’autonomia organizzativa delle Amministrazioni; procedendo nell’ambito del SPCC sarà quindi compito di ciascuna Amministrazione curare la progettazione dei propri sistemi informativi utilizzando soluzioni compatibili con la cooperazione applicativa e seguendo regole tecniche; tale attività dovrà avvenire sotto la responsabilità del dirigente dei sistemi informatici automatizzati, che è una figura prevista dall’articolo 10, comma 1, d.lgs. n. 39/1993.



## **5.5 I fornitori del Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione (d.lgs. 82/2005, artt. 73, 82)**

Tra i principi cardine che il legislatore delegato ha fissato per il SPCC grande importanza riveste quello secondo cui il passaggio dalla RUPA al nuovo sistema debba portare uno sviluppo del mercato e della concorrenza nel settore delle tecnologie informatiche (art. 73, comma 3, d.lgs. n. 82/2005). Il decreto sul SPCC contiene un'innovativa disciplina della scelta dei fornitori dei servizi, introducendo il principio della multi fornitura.

Il sistema della RUPA che, così come delineato dall'articolo 15, comma 1, legge n. 59/1997, affidava la gestione della Rete ad un unico prestatore di servizi è stato tramutato in un sistema che consente a ciascun Ente di scegliere il proprio fornitore tra soggetti operanti in un regime di concorrenza, sempre nel rispetto delle normative vigenti. Tuttavia, per assicurare la qualità dei servizi resi, questi soggetti devono essere qualificati; a tale scopo l'articolo 82 del Codice dell'Amministrazione Digitale prevede un sistema di abilitazione: le Amministrazioni dovranno quindi necessariamente servirsi di prestatori iscritti in un Albo, a meno che per alcune categorie di servizi non sia ancora stato costituito l'Albo dei relativi fornitori.

Saranno sottoposti alla procedura di qualificazione gli Internet Service Provider, le Community Network e i Security Service Provider. I soggetti che otterranno la qualificazione saranno chiamati rispettivamente Qualified Internet Service Provider, Qualified Community Network e Qualified Security Service Provider; soddisfacendo tutti i requisiti necessari, uno stesso fornitore potrà avere più di una qualifica.

La qualificazione avrà differenti livelli: nazionale, regionale e locale; questo sia per favorire un'ampia concorrenza sia per consentire agli Enti la scelta tra provider che operano nel loro territorio.

Inoltre il d.lgs. 82/2005 stabilisce che la scelta dei fornitori debba essere effettuata per mezzo di una procedura ad evidenza pubblica, al termine della quale il CNIPA stipula dei contratti quadro con i vincitori. Le Amministrazioni regionali e locali hanno la facoltà di aderire a tali contratti quadro oppure potranno avvalersi della loro autonomia organizzativa e scegliere autonomamente il proprio fornitore, con l'unico obbligo di quest'ultimo di essere qualificato e iscritto all'Albo.

## **5.6 I possibili problemi applicativi del SPCC (riferimenti normativi: d.lgs. 196/2003, artt. 18, 22, 31, 33)**

Una volta creata quella che è stata definita 'Autostrada del sole digitale delle Pubbliche Amministrazioni', è necessario renderla uno strumento operativo di circolazione delle informazioni e integrazione dei procedimenti.

Il concetto più innovativo per la Pubblica Amministrazione è certamente quello di cooperazione applicativa in quanto consente:

- l'interazione, ovvero la comunicazione reciproca ed attiva, fra i sistemi informatici delle Pubbliche Amministrazioni, in modo idoneo a garantire l'integrazione delle informazioni e dei procedimenti amministrativi digitalizzati;
- l'effettiva possibilità per l'Amministrazione di accedere, con pieno valore giuridico, ai servizi di un'altra amministrazione;
- la possibilità di svolgere procedimenti informatizzati tra più Amministrazioni nei quali ciascuna immette i dati ed i documenti di propria competenza.

L'istituzione del SPCC, oltre ad innegabili vantaggi, porta con sé nuovi rischi legati alla sempre maggiore circolazione di dati sulle reti telematiche. Inoltre aumentano i timori riguardanti la riservatezza dei dati trattati dall'Amministrazione nell'esercizio delle proprie attività. In particolar modo vi è l'esigenza di evitare che l'interconnessione delle Reti pubbliche e la cooperazione applicativa possano portare controlli illegittimi ed indiscriminati nei confronti di cittadini ed imprese.

Nel nostro ordinamento, ai sensi della normativa in materia di tutela dei dati personali, i trattamenti di dati in ambito pubblico sono consentiti per lo svolgimento delle attività istituzionali delle Amministrazioni, secondo il principio di finalità ( d.lgs. n. 196/2003, articolo 22, comma 3).

I sistemi informativi degli Enti dovranno essere organizzati in modo da rispettare queste indicazioni dell'articolo 22, comma 6, d.lgs. n. 196/2003: *'i dati sensibili e giudiziari contenuti in elenchi, registri o banche dati, tenuti con l'ausilio di strumenti elettronici, sono trattati con tecniche di cifratura o mediante l'utilizzazione*

*di codici identificativi o di altre soluzioni che, considerando il numero e la natura dei dati trattati, li rendono temporaneamente inintelligibili anche a chi è autorizzato ad accedervi e permettono di identificare gli interessati solo in caso di necessità'*

Una interconnessione sempre più fitta delle Reti pubbliche tramite il SPCC e l'organizzazione di servizi on line a cittadini e imprese acquisiscono infatti i rischi di accesso abusivo e di alterazione degli archivi e dei dati in essi contenuti.

In ultimo bisogna considerare che, oltre agli obblighi previsti per gli aspetti tecnici, le Amministrazioni sono tenute anche a rispettare la normativa in materia di riservatezza dei dati personali contenuta nel d.lgs. n. 196/2003, che prevede una serie di obblighi di sicurezza per tutti i soggetti, pubblici e privati, che trattino dati personali.

## **6 La disciplina riguardante le modalità di dotazione del software (d.lgs. n. 163/2006, art. 108; d.lgs. 82/2005, articoli 67, 68; d.P.R. n. 554/1999, articolo 57; legge n. 241/1990, articolo 3)**

La normativa vigente non impone alle Amministrazioni l'adozione di determinate tecnologie, lasciando autonomia organizzativa per quanto riguarda la scelta degli strumenti informatici pur con il vincolo di rispettare ogni punto della normativa a riguardo.

Gli articoli del Codice dell'Amministrazione Digitale che trattano dello sviluppo, acquisto e riuso del software nella Pubblica Amministrazione (articoli 67-70) affidano tali responsabilità alle Amministrazioni stesse, per mezzo di una valutazione comparativa tra le diverse soluzioni possibili e perseguendo gli obiettivi di massima efficienza ed efficacia.

Il motivo che sta alla base di questa delega è la convinzione che le Amministrazioni conoscano le proprie esigenze meglio di chiunque altro e che tali esigenze siano troppo eterogenee per imporre una soluzione omogenea a tutti.

Il legislatore individua tre principali modalità di dotazione del software per le Pubbliche Amministrazioni: l'acquisizione sul mercato; lo sviluppo autonomo; il riuso di software acquistati o sviluppati da altre Amministrazioni. Inoltre l'articolo 67 del CAD prevede un ulteriore metodo di sviluppo e acquisizione del software: il concorso di idee. Si tratta di un concorso disciplinato prima dall'articolo 57 del d.P.R. n. 554/1999 e in seguito dall'articolo 108 del d.lgs. n. 163/2006; l'innovazione del CAD consiste nella sua applicazione all'ambito informatico.

Il concorso di idee viene realizzato con una procedura ad evidenza pubblica in cui l'Amministrazione predispone un bando avente per oggetto l'individuazione di proposte per la realizzazione di determinati progetti in merito alla realizzazione di un software che abbia come obiettivo l'informatizzazione di un'attività amministrativa di uno o più uffici pubblici. Al termine del concorso una commissione valutatrice sceglie l'idea migliore e attribuisce al vincitore un premio economico, in cambio dell'idea stessa la cui proprietà passa all'Amministrazione appaltante che, previo avvallo da parte del CNIPA, potrà procedere alla realizzazione del progetto.

Tale approccio potrebbe rappresentare un'opportunità di avvicinamento e cooperazione tra le Amministrazioni e gli utenti dei pubblici servizi; tuttavia il ricorso a tale soluzione è stato finora decisamente marginale rispetto alle altre tre modalità indicate.

Il Codice dell'Amministrazione Digitale prevede una disciplina specifica in materia di acquisizione di programmi informatici. L'articolo 68 del d.lgs. n. 82/2005 prevede che le Amministrazioni procedano ad acquisire i software necessari allo svolgimento della propria attività amministrativa dopo aver effettuato una valutazione comparativa focalizzata sugli aspetti tecnici ed economici delle seguenti soluzioni:

- sviluppo di programmi da parte di fornitori esterni per conto dell'Amministrazione che ne determina i requisiti;
- riuso di programmi sviluppati per conto e a spese della medesima o di altre Amministrazioni;
- acquisizione di programmi proprietari con licenza d'uso;
- acquisizione di programmi a codice aperto.

I motivi della scelta della specifica modalità di acquisizione del software devono essere esplicitate nel provvedimento secondo quanto previsto dall'articolo 3 della legge n. 241/1990; i parametri che devono far

parte di tali valutazioni, oltre a quelli specifici per le singole amministrazioni, sono indicati nel Codice dell'Amministrazione digitale. In primo luogo vi è l'obbligo da parte dell'Ente di assicurarsi che i software acquisiti o sviluppati consentano l'interoperabilità e la cooperazione applicativa, al fine di assicurare lo scambio di informazione tra i vari uffici anche nei casi in cui i software da questi utilizzati siano diversi.

Un ulteriore requisito che la Pubblica Amministrazione deve scrutinare nell'ambito della valutazione comparativa riguarda la necessità che il software che si andrà ad utilizzare consenta di rappresentare dati e documenti in più formati, di cui almeno uno aperto; quest'ultimo formato, secondo la definizione datane dal legislatore, ha la particolarità di essere reso pubblico ed esaurientemente documentato. Al fine di semplificare questo aspetto della valutazione, l'articolo 68, comma 4 del Codice dell'Amministrazione Digitale prevede che il CNIPA proceda alla creazione di un elenco che indica i formati aperti utilizzabili nei pubblici uffici e le relative modalità di trasporto. Tale requisito ha un duplice obiettivo: da un lato serve a garantire la leggibilità nel tempo dei documenti pubblici, impedendo che l'uso di formati poco documentati causi la perdita dei dati; dall'altro lato l'utilizzo di un formato aperto permette l'accesso non oneroso da parte degli utenti.

Per quanto riguarda le tipologie di licenza dei software, l'articolo 68 comma 1 del CAD ne individua due: il software libero e il software proprietario; la scelta tra le due tipologie incide sulle attività che la Pubblica Amministrazione può svolgere con il software.

Si definisce software proprietario quello per il quale la licenza con la quale esso viene acquistato preveda la sola concessione dell'uso del codice senza concederne i diritti di modifica.

Il software non proprietario prevede che la sua acquisizione avvenga con una licenza che permette non solo di utilizzarlo, ma che garantisce anche di poter accedere e modificare il codice sorgente che genera il programma stesso, di poterlo ridistribuire, copiare e adattare alle proprie esigenze; l'unico vincolo è quello di dover ridistribuire il software con la medesima licenza con cui questo è stato acquisito. Il software libero è gratuito, anche se rimangono gli oneri relativi alla manutenzione e alla personalizzazione.

Nonostante la normativa solleciti in più punti di dare la preferenza al software libero rispetto a quello privato, in essa non vi sono vincoli in tale senso; infatti le due soluzioni sono trattate allo stesso modo dal punto di vista normativo.

## **6.1 Il riuso del software (riferimenti normativi: legge n. 34/2000, articolo 25; d.lgs. 82/2005, articoli 69, 70)**

Con riferimento ai programmi informatici, si parla di riuso quando un soggetto pubblico o privato utilizza senza oneri il software sviluppato da un altro soggetto che abbia il diritto di disporne; nell'ordinamento italiano il termine riuso è stato introdotto nell'ambito del processo di informatizzazione della Pubblica Amministrazione dall'articolo 25 comma 1 della legge 24 novembre 2000 n. 34. In base a questa disposizione le Amministrazioni titolari di software applicativi realizzati su proprie specifiche indicazioni avevano la facoltà di cedere in uso, senza oneri, i programmi in questione ad altre Pubbliche Amministrazioni, le quali avrebbero poi provveduto a conformarli alle proprie esigenze. Un ulteriore impulso al ricorso del riuso nella Pubblica Amministrazione è stato fornito dall'articolo 7 della direttiva del Ministro per l'innovazione e le tecnologie del 19 dicembre 2003 e dal secondo Avviso di e-Government del 2004.

Per incentivare ulteriormente il riuso come strumento di perseguimento degli obiettivi di efficienza, il CAD ha sostituito alla facoltà prevista dall'articolo 25 comma 1 della legge n. 34/2000 un vero e proprio obbligo a consentire il riuso: infatti in base all'articolo 69 comma 1 del d.lgs. n. 82/2005 le Pubbliche Amministrazioni che, invece di acquistare la licenza d'uso di un software, lo facciano realizzare ad hoc fornendo specifiche indicazioni agli sviluppatori, sono tenute a fornirlo in uso gratuito in forma di codice sorgente a tutte le Amministrazioni che ne facciano richiesta. La portata dell'obbligo è generale anche se sono fatte salve ' motivate ragioni ' che consenta all'Amministrazione di sottrarsi all'obbligo di consentire il riuso con riferimento a determinati software.

La disposizione contenuta nell'articolo 69, limitata ai soli programmi applicativi, costituisce una delle principali innovazioni introdotte dal Codice dell'Amministrazione Digitale. Non solo, infatti, obbliga le Amministrazioni a mettere in circolo le proprie conoscenze (ad esempio in materia di reingegnerizzazione dei processi) ed a valorizzare gli sforzi compiuti in termini di sviluppo e di risorse utilizzate, ma fa mutare in modo radicale le modalità di acquisto dei sistemi informatici e i rapporti con gli sviluppatori. Sotto questo aspetto,

l'articolo 69 comma 2 dispone che, quando possibile, nei capitolati per l'acquisizione del software sviluppati per conto e a spese di un Amministrazione sia prevista la facile portabilità su altre piattaforme. Ciò significa che, a meno di eccezionali e specifiche esigenze dell'Amministrazione richiedente che andranno opportunamente illustrate e motivate, la mancata inclusione di clausole che prevedano l'interoperabilità determinerà l'illegittimità del bando.

Una grande rilevanza riveste la disposizione contenuta nell'articolo 69 comma 3, che risolve una delle questioni giuridiche fondamentali del riuso: le tematiche connesse alla proprietà intellettuale dei programmi informatici. Al fine di consentire il riuso delle applicazioni che hanno contribuito a sviluppare, è necessario che le Amministrazioni possano liberamente disporre dei programmi per cederli gratuitamente a tutti gli altri soggetti pubblici che lo richiedano. Si rende dunque necessaria l'inclusione nel contratto tra l'Amministrazione ed il suo fornitore di apposite clausole che attribuiscono al contraente il diritto di disporre del software ai fini del riuso, senza il rischio di future controversie.

La norma contenuta nell'articolo 69 comma 3, pur risolvendo un problema, ne genera un altro relativo all'aumento dei costi relativi allo sviluppo dei programmi, in conseguenza del fatto che i fornitori sono costretti ad aumentare i loro prezzi non potendo più attuare loro stessi il riuso rivendendo il programma ad altre Amministrazioni.

Inoltre è da tenere in considerazione il fatto che il programma non è solitamente immediatamente riusabile; affinché lo diventi sono necessarie alcune modifiche legate alle specifiche esigenze di ogni singola Amministrazione. A tal fine l'articolo 69 comma 4 del CAD prevede la possibilità di inserire nel contratto tra l'Amministrazione e lo sviluppatore apposite clausole con cui il fornitore si vincoli, per un determinato periodo di tempo, a fornire alle altre Amministrazioni interessate i servizi necessari al riuso del programma. Il Consiglio di Stato, sez. V, 4 maggio 2004, n. 2715 ha stabilito che l'acquisizione di servizi mediante l'adesione a tali clausole dovrà avvenire sempre nel rispetto della *'regola generale secondo cui il ricorso (da parte di una stazione appaltante pubblica) all'opera di terzi deve realizzarsi secondo il principio di concorsualità. Il che implica che non si può procedere alla trattativa privata, se non in presenza di quelle condizioni di assoluta necessità ed urgenza che consentono il ricorso alla trattativa privata'*.

Nella determinazione delle condizioni da osservare per la prestazione dei suddetti servizi dovrà necessariamente tenersi conto delle caratteristiche del fornitore, sia economiche che organizzative (come ad esempio una sufficiente dotazione di risorse umane al fine di prestare un'efficace assistenza sull'intero territorio nazionale).

Il riuso del software nella Pubblica Amministrazione rappresenta uno dei punti fondamentali del Codice dell'Amministrazione Digitale, non soltanto in considerazione dei vantaggi che esso consente di raggiungere in termini di razionalizzazione della spesa e di riduzione del tempo dello sviluppo del software. Il sistema del riuso comporta anche notevoli cambiamenti nelle modalità con cui le Amministrazioni acquisiscono i programmi informatici a loro necessari; innanzitutto gli Enti sono obbligati a consentire il riuso delle applicazioni che abbiano fatto realizzare ad hoc e per raggiungere questo scopo sono tenute a stipulare con i loro fornitori tutti i più opportuni accordi per assicurarsi la piena disponibilità degli applicativi realizzati. A fronte di tale obbligo, alle altre Amministrazioni è richiesto, prima di sviluppare un software per conto proprio, di verificare se esistano applicativi riusabili già realizzati da altre Amministrazioni e valutare la convenienza di servirsi di tali programmi. Il riuso è concepito, quindi, come modalità di acquisizione del software che le Amministrazioni devono preferire alle altre soluzioni previste.

L'attuazione di questa disposizione, e quindi dell'intero sistema del riuso, è condizionata dall'effettiva conoscenza che le Amministrazioni hanno dei programmi già sviluppati e disponibili. Tale conoscenza non può essere di volta in volta acquisita dalle singole Amministrazioni con ricerche autonome; è invece necessario uno strumento di conoscenza che raccolga le applicazioni realizzate e che venga continuamente aggiornato. Per fare fronte a questa esigenza l'articolo 20 comma 1 del Codice dell'Amministrazione Digitale ha istituito una banca dati in cui confluiscono i software riutilizzabili sviluppati su indicazione del committente pubblico.

Tale strumento è impostato come un catalogo consultabile via internet, inteso come strumento con cui le Amministrazioni ricercano gli applicativi già realizzati che rispondano alle loro esigenze. Nella banca dati sono contenute tutte le informazioni relative ai programmi riusabili: Amministrazione cedente, descrizione del programma, funzionalità del prodotto realizzato, principali caratteristiche tecniche, documentazione

disponibile, indicazioni sul fornitore e se questi si è impegnato a fornire servizi per il riuso ai sensi dell'articolo 69 comma 4 del CAD.

Va sottolineato che l'inserimento degli applicativi nel catalogo riutilizzabili non sia assicurato: è infatti prevista una preliminare valutazione in merito all'idoneità del software ad essere riusato, nella quale vengono verificate le caratteristiche tecniche e le funzionalità dell'applicativo, oltre alla presenza delle clausole contrattuali con il fornitore che consentano la libera e gratuita circolazione del programma in formato sorgente tra le Amministrazioni. Tali operazioni di valutazione degli applicativi e di inserimento nella banca dati saranno effettuate dal CNIPA.

Una volta giudicata idonea al riuso, l'applicazione confluisce nella banca dati. L'articolo 70 non chiarisce però quali siano le modalità di alimentazione del catalogo, non ponendo nessun obbligo per le Pubbliche Amministrazioni di sottoporre al CNIPA i programmi sviluppati: se ne deduce che l'inserimento dovrebbe avvenire su base volontaria con richiesta appositamente inoltrata dall'Amministrazione. Questo tipo di meccanismo pone il rischio che vi siano degli applicativi riusabili al di fuori del catalogo e, quindi, non conoscibili e richiedibili dalle altre Amministrazioni. In questo modo si limita fortemente l'operatività dell'obbligo definito dall'articolo 69 comma 1 del Codice e vengono ostacolate le esigenze di conoscenza che stanno alla base della banca dati dei programmi riusabili.

Nel caso di un tipico procedimento di utilizzo del catalogo, le Amministrazioni dovranno verificare se vi siano presenti programmi informatici che rispondano alle loro esigenze; in caso positivo l'Ente dovrà valutarne tutte le caratteristiche relative all'impatto organizzativo ed economico. Dopo aver acquisito questi elementi, l'Amministrazione dovrà scegliere se adottare l'applicativo riusabile oppure acquisire il programma ricorrendo a una delle altre soluzioni previste dall'articolo 68 comma 1 del CAD.

Nel caso in cui l'Amministrazione decida di non adottare il programma riusabile, essa dovrà motivare tale scelta con riferimento alle ragioni che l'hanno determinata, le quali dovranno avere una consistenza tale da più che controbilanciare il mancato risparmio derivabile dal riuso.

Nel caso in cui l'Amministrazione decida di procedere al riuso di una soluzione già presente nella banca dati, dovrà comunicarlo all'Ente che ha realizzato il programma. In assenza di disposizioni normative in materia, i rapporti tra l'Amministrazione cedente e quella richiedente dovranno essere regolati da una apposita convenzione; in tale accordo andranno indicati:

- i limiti stabiliti per il riutilizzo, al fine di evitare speculazioni o usi impropri del programma;
- le caratteristiche del supporto eventualmente fornito dall'Amministrazione cedente;
- le clausole relative alla responsabilità per i malfunzionamenti ed i danni eventualmente arrecati dal programma dell'Amministrazione ricevente a terzi.

Finora il ricorso al riuso è stato estremamente ridotto a causa di molteplici fattori: la mancanza di una vera e propria cultura del riuso da parte delle Amministrazioni e soprattutto mancanza di forme di incentivazione per rendere disponibili per il riuso i programmi sviluppati. A tal fine l'articolo 33 comma 1 della legge n. 69/2009 prevede che uno dei principi ispiratori della riforma del CAD dovrà essere quello di *'disporre l'implementazione del riuso dei programmi informatici di cui all'articolo 60 del codice, prevedendo a tal fine che i programmi sviluppati per le Amministrazioni Pubbliche presentino caratteri di modularità e intersettorialità'*.

## **7 L'uso non pertinente delle tecnologie informatiche (riferimenti normativi: legge n. 300/1970; d.lgs. n. 196/2003, art. 15)**

Prima della Direttiva n. 2/2009 del 26 maggio 2009, il tema della sicurezza informatica nonché degli usi consentiti degli strumenti informatici non era stato trattato; questa direttiva parte dalla constatazione per cui l'ampia presenza degli strumenti info-telematici all'interno degli uffici pubblici determina il rischio che tali risorse siano utilizzate dai dipendenti per finalità diverse da quelle lavorative. Si tratta di una tematica delicata: da un lato le eventuali attività di monitoraggio dell'Amministrazione devono essere rispettose della tutela dei diritti del lavoratori, inclusa la riservatezza (ai sensi dell'articolo 15 d.lgs. n. 196/2003); dall'altro lato va affermato che i dipendenti pubblici hanno l'obbligo di tenere comportamenti conformi al corretto e puntuale espletamento del lavoro: l'articolo 10 del Codice di comportamento dei dipendenti delle Pubbliche Amministrazioni (adottato con decreto del Ministro della funzione pubblica del 28 dicembre 2000) afferma che *'il dipendente non utilizza a fini privati materiale o attrezzature di cui dispone per ragioni d'ufficio'*. Oltre a esporre il dipendente a responsabilità disciplinare, l'utilizzo delle risorse tecnologiche per finalità diverse da

quelle lavorative comporta responsabilità amministrativa: la giurisprudenza contabile afferma che l'uso della connessione ad Internet per motivi non lavorativi è visto come un danno patrimoniale, consistente nella mancata esecuzione del lavoro (riferimenti: Corte dei Conti, sez. Basilicata, sent. n. 83/2006 e Corte dei Conti, sez. Piemonte, sent. n. 1856/2003).

Per quanto riguarda i poteri di controllo dell'amministrazione, la normativa ha sancito che il controllo può essere legittimamente attivato nel caso in cui vengano rilevate delle anomalie alla postazione del dipendente; un esempio sono i virus informatici. In ogni caso i poteri di controllo del datore di lavoro pubblico devono essere esercitati in modo conforme alle normative sulla privacy (d.lgs. n. 196/2003) e allo Statuto dei lavoratori (legge n. 300/1970); questo presuppone che i controlli non potranno mai essere prolungati, costanti e indiscriminati; inoltre i lavoratori dovranno essere a conoscenza dei controlli in atto.

I dipendenti pubblici devono essere a conoscenza di quali attività siano loro consentite e a quali sanzioni andrebbero incontro in caso di abuso; gli Enti devono quindi adottare un apposito regolamento disciplinare recante le norme sul corretto uso delle attrezzature informatiche e assicurarsi che i dipendenti ne siano a conoscenza.

Per quanto concerne gli utilizzi di Internet non conformi alla normativa, nella maggior parte dei casi esso consiste nella consultazione di siti che non sono pertinenti con le attività lavorative; al fine di evitare tali comportamenti, la Direttiva n. 2/2009 contiene l'invito alle Amministrazioni a bloccare l'accesso ai siti caratterizzati dall'aver un contenuto non attinente all'attività amministrativa. Del resto questo provvedimento può far nascere dei contrasti, ad esempio nel caso dei social network, i quali possono essere utilizzati sia per finalità ludiche che per finalità amministrative.

## **8 Possibili sanzioni per le inadempienze (riferimenti normativi: d.lgs. n. 82/2005, articoli 12, 3; d.lgs. n. 165/2001, articoli 22, 55; Codice Civile, articolo 2043; Codice Penale, articolo 326; d.lgs. n. 196/2003, art.31)**

Per quanto riguarda la ripartizione delle funzioni all'interno di ogni singola Amministrazione, è importante la disposizione contenuta nell'articolo 12 del d.lgs. n. 82/2005; tale norma prevede che gli organi di governo, nell'esercizio delle funzioni di indirizzo politico ed in particolare nell'emanazione delle direttive generali per l'attività amministrativa, promuovono l'attuazione del CAD. La disposizione contenuta nell'articolo 12 comma 1-ter afferma che i dirigenti rispondono dell'osservanza ed attuazione delle disposizioni in materia di amministrazione digitale ai sensi degli articoli 21 e 55 d.lgs. n. 165/2001, che si occupano rispettivamente della responsabilità dirigenziale e di quella disciplinare.

Il Codice dell'Amministrazione Digitale non prevede specifiche sanzioni, il che potrebbe portare a pensare che le norme in esso contenute abbiano carattere programmatico; tuttavia, a fronte di un diritto riconosciuto agli utenti, non può non configurarsi una responsabilità della Pubblica Amministrazione nel caso in cui questo diritto non sia soddisfatto: infatti nei casi in cui il comportamento dell'Amministrazione non rispetti le norme del CAD, il cittadino è legittimato ad agire in giudizio nei confronti dell'Amministrazione e ad ottenere il relativo risarcimento del danno, patrimoniale e non patrimoniale.

I danni ipotizzabili per l'utente possono distinguersi in due categorie: da un lato quella derivante dall'impossibilità di esercitare i propri diritti, dall'altro lato quella relativa all'illegittimo uso delle risorse tecnologiche da parte dell'Ente che si è uniformato alle norme in modo non corretto.; il primo tipo di danno si realizza quando l'utente non è in condizione di utilizzare gli strumenti informatici previsti dal legislatore, il secondo tipo di danno si realizza quando l'Amministrazione non si attiene alle modalità previste dal CAD. In entrambi i casi il soggetto danneggiato potrà essere risarcito solo dimostrando di aver subito un effettivo danno.

Nei casi di ottemperanza degli obblighi a contenuto informatico, gli obiettivi prospettati di efficienza ed efficacia non possono essere raggiunti; in proposito la giurisprudenza contabile ha sancito che sussiste la responsabilità per danno erariale a carico dei soggetti che non hanno provveduto all'innovazione in modo corretto e conforme a quanto previsto dalla normativa. Ad esempio si è ritenuto che vi fosse danno erariale nel caso in cui i dirigenti non avessero provveduto a disporre un'adeguata formazione del personale in materia informatica (Corte dei Conti della Regione Lazio, 28 febbraio 2006, n. 635) e nel caso in cui sia stato acquistato

un software rivelatosi poi inutile e prescindendo da un preventivo confronto con prodotti alternativi (Corte dei Conti della Regione Emilia-Romagna, 30 maggio 2007, n. 445).

Inoltre si è affermato un principio di coordinamento delle iniziative informatiche dei diversi Enti, dal momento che è stato stabilito che è illegittimo il conferimento dell'appalto per la realizzazione di un progetto informatico e successiva fornitura, in presenza di un altro progetto analogo, concretizzandosi in tal modo una duplicazione di interventi con conseguenze antieconomiche (Corte dei Conti della Regione Sardegna, 31 dicembre 1994, n. 145).

Un altro caso in cui sussiste la responsabilità erariale è quello in cui le nuove tecnologie siano utilizzate in modo scorretto: un esempio è la mancata adozione delle cautele di sicurezza previste dalla normativa in materia di riservatezza dei dati personali che abbia determinato un risarcimento al privato danneggiato, oppure l'assenza di procedure di controllo che abbia determinato un danno diretto alle casse dell'Ente.

A prescindere dalle ipotesi di responsabilità amministrativa, numerose norme in materia di digitalizzazione prevedono specifiche sanzioni; è il caso delle norme in materia di accessibilità dei siti web; infatti l'articolo 4 comma 2 della legge n. 4/2004 dispone che siano nulli i contratti stipulati dalle Amministrazioni per la realizzazione e modifica di siti internet *'quando non è previsto che essi rispettino i requisiti di accessibilità'*.

Vi sono dei casi in cui il mancato rispetto delle previsioni del CAD è suscettibile di esporre l'agente pubblico anche a conseguenze penali; ad esempio la mancata protocollazione di una comunicazione inviata via posta elettronica piuttosto che il oppure il mancato riscontro di un'istanza trasmessa telematicamente, nei quali casi potrebbe sussistere responsabilità penale per omissione di atti d'ufficio. In tal caso il riferimento sarebbe l'articolo 23 del Codice Penale.

## **9 Gli obiettivi futuri della normativa (riferimenti normativi: legge n. 69/2009, articoli 33, 36; d.lgs. n. 82/2005, articoli 6, 54)**

Nonostante le disposizioni contenute nel Codice dell'Amministrazione Digitale, la diffusione dei servizi on line della Pubblica Amministrazione è ancora limitata; malgrado la diffusione delle tecnologie ICT sia capillare ormai in tutte le Amministrazioni e quasi tutti gli Enti dispongano di un proprio sito web istituzionale, l'offerta di servizi pubblici telematici è bassa.

Non è la dotazione tecnologica il problema che impedisce alle Amministrazioni di sfruttare le potenzialità dei mezzi informatici, bensì la mancata adozione di modelli di innovazione che siano in grado di cogliere appieno i vantaggi derivanti dall'uso delle nuove tecnologie; l'effettiva offerta delle Amministrazioni consiste principalmente nella presenza di pagine informative, nell'invio di e-mail e nella possibilità di compilare moduli on line; sono invece rari i servizi che consentono di svolgere i procedimenti telematicamente con l'uso della Carta di Identità Elettronica e della Carta Nazionale dei Servizi.

L'erogazione di servizi pubblici elettronici è diventata una delle priorità del Piano Nazionale di e-Government 2009-2012 predisposto dal Governo e recante gli obiettivi da raggiungere in tema di digitalizzazione. Il Piano prevede la realizzazione di ottanta progetti di innovazione e si focalizza sui seguenti obiettivi:

- l'utilizzo degli strumenti del web 2.0 in ambito pubblico;
- l'estensione dei servizi on line a cittadini e imprese;
- l'attenzione per la qualità dei servizi digitali erogati dalla Pubblica Amministrazione;
- l'attenzione alla soddisfazione degli utenti dei servizi pubblici.

A livello normativo, le priorità del piano di e-Government 2012 sono state recepite dalla legge n. 69/2009 che nell'ambito della più generale revisione del Codice dell'Amministrazione Digitale delega il Governo a modificare il d.lgs. n. 82/2005 secondo i seguenti criteri:

- *prevedere il censimento e la diffusione delle applicazioni informatiche realizzate o comunque utilizzate dalle Pubbliche Amministrazioni e dei servizi erogati con modalità digitali, nonché delle migliori pratiche tecnologiche e organizzative adottate, introducendo sanzioni per le Amministrazioni inadempienti (lett. f);*

- *prevedere la pubblicazione di indicatori di prestazioni nei siti delle Pubbliche Amministrazioni di cui all'articolo 1 comma 2 del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165 e successive modificazioni, introducendo sanzioni per le Amministrazioni inadempienti (lett. n);*

*- prevedere che tutte le Pubbliche Amministrazioni di cui all'articolo 1 comma 2 del citato decreto n. 165 del 2001 erogano i propri servizi, ove possibile, nelle forme informatiche e con le modalità telematiche, consolidando inoltre i procedimenti informatici già implementati, anche in collaborazione con i soggetti privati.*

Di particolare rilevanza sono anche le previsioni dell'articolo 34 della legge n. 69/2009, oltre che per il contenuto anche per il fatto che sono immediatamente vigenti, il che richiama le Amministrazioni ad un rapido adeguamento. In virtù di tali disposizioni gli Enti devono immediatamente assicurare sul proprio sito web un servizio che renda noti al pubblico *'i tempi di risposta, le modalità di lavorazione delle pratiche e i servizi disponibili'*; entro il 31 dicembre 2009, inoltre, *'le Amministrazioni Pubbliche che già dispongono di propri siti devono pubblicare il registro dei processi automatizzati rivolti al pubblico. Tali processi devono essere dotati di appositi strumenti per la verifica a distanza da parte del cittadino dell'avanzamento delle pratiche'*



## Capitolo 3: le tecnologie

### 1 Introduzione

Nell'attuale capitolo saranno presentate le principali tecnologie abilitanti il ridisegno dei processi della Pubblica Amministrazione nell'ottica di migliorarne gli standard attuali di efficacia ed efficienza.

La metodologia di analisi dei benefici proposta nella presente tesi è focalizzata sull'utilizzo di una specifica tecnologia: la Posta Elettronica Certificata; tuttavia tale strumento si colloca all'interno di un quadro più ampio comprendente tecnologie senza le quali non potrebbe esistere in maniera autosufficiente o generare i benefici prospettati.

Inoltre i passi logici del metodo strutturato illustrato nell'ultimo capitolo ben si prestano all'applicazione di valutazioni degli effetti generati dall'introduzione di molteplici strumenti operativi innovativi nei procedimenti amministrativi; pertanto l'analisi seguente, oltre a presentare gli strumenti principali che collaborano con la PEC nello svolgimento dei procedimenti in cui questa è utilizzata, definisce anche il campo di applicazione della metodologia.

### 2 L'architettura tecnologica

Il termine architettura coinvolge diversi aspetti di una soluzione:

- l'aspetto funzionale: è la user view della soluzione;
- l'aspetto applicativo: riguarda i moduli software che implementano le funzionalità e le modalità di interazione tra tali moduli; inoltre in tale ambito rientrano le componenti hardware sulle quali verrà implementato il software;
- l'aspetto metodologico, ossia il paradigma che guida lo sviluppo del software e le metodologie di analisi sottese alla definizione delle specifiche.

L'architettura generale di e-government è costituita da un sistema informatico distribuito e coeso tramite l'interscambio telematico di dati amministrativi; più in dettaglio si possono individuare tre tipologie di sistema informatico a seconda del suo grado di distribuzione:

- il sistema monolitico, operante su un singolo nodo e privo di collegamenti;
- il sistema distribuito, formato da più nodi tra loro collegati e facenti tutti parte di una unica organizzazione;
- il sistema di rete, al quale si collegano più sistemi (ciascuno formato da uno o più nodi) facenti parte di una o più organizzazioni.

Nel progredire dal sistema monolitico a quello distribuito ed infine a quello di rete, sarà necessario adottare funzioni di integrazione aggiuntive; gli scambi telematici possono avvenire seguendo protocolli informatici diversi: con la diffusione di internet hanno trovato larga diffusione i protocolli leggeri basati su codifiche testuali per l'interazione tra sistemi eterogenei. L'interscambio telematico interdominio viene effettuato utilizzando il protocollo http sia per gli scambi sincroni che per gli scambi asincroni e il protocollo smtp unicamente per gli scambi asincroni; viceversa gli scambi intradominio avviene seguendo standard locali propri. Questa scelta presenta i seguenti vantaggi:

- i protocolli http e smtp utilizzano la codifica testuale dei messaggi ed è possibile adottare dei formati applicativi utilizzabili indifferentemente con entrambi;
- la definizione del formato dei messaggi può essere basata sugli standard riconosciuti ed accettati per lo scambio di servizi web;

- le componenti generiche e fattorizzabili, delle porte di dominio possono prendersi carico di buona parte di della gestione dei messaggi senza dover interagire direttamente con gli applicativi.

L'elemento fondamentale che caratterizza i messaggi per la cooperazione applicativa è la completa e preliminare definizione del contenuto e del formato di codifica. I messaggi tra le porte di dominio sono infatti parte integrante di uno scambio tra applicazioni e non tra operatori umani. Di conseguenza, il contenuto di questi messaggi deve essere totalmente interpretabile in modo automatico. La codifica dei messaggi prevede un ampio ricorso allo standard XML.

Uno dei modelli di riferimento per l'implementazione delle soluzioni di e-government è il modello a componenti denominato Service Oriented Architecture, le cui caratteristiche principali sono:

- la logica applicativa è partizionata in Servizi, dove un Servizio è un modulo software con un'identità funzionale univoca ed invocabile attraverso un'interfaccia pubblica e formalmente documentata (parametri di input/output, eccezioni, metodo di invocazione); l'interfaccia intercetta i messaggi diretti alla componente ed esegue tutto ciò che è necessario per convertire il messaggio in una forma che il codice nel servizio può utilizzare; in questo modo si ottiene una chiara separazione tra la logica applicativa e la logica di interazione con l'utente;

- qualsiasi applicazione che intende richiamare un Servizio richiama l'interfaccia di quest'ultimo, utilizzando il meccanismo di comunicazione adatto; questo meccanismo rende trasparente all'applicazione chiamante l'implementazione del servizio chiamato.

Date le precedenti ipotesi, ne deriva che un Servizio può essere implementato a prescindere dal linguaggio o ambiente di sviluppo; sarà compito dell'interfaccia rendere trasparente le peculiarità della specifica implementazione all'esterno. In questo modo si sposta l'attenzione sulla progettazione dell'architettura e sulla definizione dei componenti e delle interfacce, il cui sviluppo diviene l'aspetto principale del processo di implementazione; infatti l'interfaccia costituisce la definizione formale attraverso cui avviene l'interazione per l'espletamento di qualsiasi funzione secondaria al Servizio.

Per poter implementare una soluzione è necessario documentare le scelte progettuali avvalendosi di un linguaggio di modellazione (es. UML) indipendente dal linguaggio di programmazione scelto, scegliendo in tal modo uno specifico design pattern dall'insieme di design pattern possibili.

Una volta in possesso delle specifiche fornite tramite il design, i programmatori provvederanno a personalizzare le piattaforme di sviluppo scelte allo scopo di sviluppare il framework, ovvero l'insieme di componenti (codice e interfacce) che costituiscono il sistema, finalizzato alla gestione dei dati.

Il framework così delineato ha le seguenti caratteristiche:

- modularità: i dettagli implementativi vengono nascosti da interfacce stabili. Le modifiche sono attuabili sulle componenti riprogettate senza la necessità di intervenire sugli altri moduli;

- riusabilità: le singole componenti possono essere estratte ed inserite all'interno di altri sistemi in grado di ospitarle;

- estensibilità: le singole componenti possono costituire la base di sviluppo per moduli implementabili in altre soluzioni oppure nelle soluzioni originarie ma con funzionalità diverse.

I tipici moduli implementabili all'interno di soluzioni di e-government sono i seguenti:

- Security: è il modulo di autenticazione.

- Profiling: una volta autenticato l'utente per mezzo del modulo security, è compito di questo modulo permettere o meno all'utente di accedere a determinate pagine o funzioni.

- Workflow: gestisce la navigazione dell'utente secondo la logica degli 'eventi della vita'.

- Presentation constructor (view): i contenuti vengono rediretti al modulo view che ne gestisce la pubblicazione. In assenza di una implementazione del modulo view il framework restituisce al client la rappresentazione XML dei contenuti.

- Validator framework: controlla la correttezza formale delle stringhe ricevute in ingresso per invocare servizi o immettere dati; infatti i parametri ricevuti dalle pagine html non sono tipizzati e solo determinate stringhe possono avere significato.

- Web services layer: questo componente permette ad un applicativo web basato sul framework Apache Struts di essere pubblicato o di sottoscrivere un web service; il services layer gestisce le richieste provenienti da un nodo comunicante tramite SOAP (Simple Object Access Protocol) che desidera agire da publisher o subscriber di un servizio.

In modalità publisher permette di essere interpretato come un web service e quindi di essere richiamabile da un client SOAP: in seguito alla richiesta effettua dei controlli di sicurezza, trasforma ed adatta i parametri e invia la richiesta al servizio web effettivo; ricevuta la risposta effettua la trasformazione inversa e inoltra il risultato al client chiamante.

In modalità subscriber permette ad un servizio di chiamare un web service; in questo caso il web service layer cerca il web service da invocare, ne verifica la disponibilità e trasforma i parametri; invoca il web service e gestisce la risposta che viene inoltrata al servizio chiamante.

- DB connection pooling: permette di individuare le porzioni di data base caratterizzati dal maggiore numero di accessi e ne mantiene la connessione sempre attiva; i servizi che devono interagire con tali dati condividono la stessa connessione senza doverne attivare un'altra, almeno finché il numero di richieste non diventa tale da dover aggiungere una ulteriore connessione; al contrario, una connessione in disuso sarà interrotta.

- Data Access: crea un'astrazione dell'interfaccia di dialogo con il sistema di accesso ai dati, che governa la struttura dei dati scambiati, l'invio delle richieste e la ricezione delle risposte; inoltre gestisce il protocollo di comunicazione e le modalità di trasporto con il repository dati.

- Caching: sceglie i dati caratterizzati da accesso più frequente e li mantiene nella memoria cache; in caso di disuso tali dati saranno eliminati dalla memoria ad accesso rapido.

- Logging: registra le attività che accadono nel sistema per eventuali analisi future riguardanti la sicurezza e gli errori del sistema.

- Error handler: registra gli errori applicativi e non, ad ognuno dei quali assegna una severità; coopera con il modulo di logging per tracciare gli errori.

- Monitoring framework: registra le quantità relative alla qualità dell'erogazione del servizio.

### 3 L'interoperabilità

I sistemi informatici delle Pubbliche Amministrazioni devono interoperare attraverso interfacce e tecnologie indipendenti dai singoli fornitori; tale obiettivo può essere soddisfatto ricorrendo agli standard aperti. L'aspetto critico consiste nella definizione degli standard operativi condivisi, che definiscono i comandi utilizzabili dai sistemi informatici; tale aspetto è indipendente dalla tecnologia ma solo dalle convenzioni assunte dagli Enti circa uno specifico servizio. Lo standard applicativo dovrà essere realizzato utilizzando lo standard tecnologico aperto scelto; per ottenere l'interoperabilità sarà quindi necessario utilizzare standard tecnologici aperti e definire standard applicativi comuni, ovvero condividere non solo interfacce tecnologiche ma anche le procedure.

Con lo scambio elettronico di documenti strutturati tra Enti è possibile realizzare la protocollazione automatica o semiautomatica dei documenti, con la possibilità di rendere visibili a tutti gli Enti le informazioni di protocollazione interne al fine di promuovere l'interoperabilità. Le operazioni principali connessi con la protocollazione sono:

- inserimento automatico o semiautomatico del documento nell'archivio di protocollo;

- visualizzazione e ricerche da interno ed esterno;

- gestione dell'iter documentale (spedizione/presa in carico, liste: dei trasferiti; dei documenti in carico; delle prese in carico, visualizzazione iter, archiviazione del materiale ecc.);

- funzioni di utilità e generali (protocollo dell'Ente, protocollo pluriente, titolario, prontuario, tipi documento, gestione allegati, stampe, creazione copie, anagrafi collegate, archivi generali ecc.). Il servizio di interoperabilità consiste nel realizzare una porta applicativa che consenta di rendere fruibile dall'esterno i servizi di protocollo da parte di un'altra Pubblica Amministrazione o un altro soggetto esterno, limitatamente ai diritti concessigli.

I web services sono basati sui seguenti standard:

- SOAP (Simple Object Access Protocol): è un protocollo leggero basato su XML e orientato agli oggetti, utilizzato per lo scambio di messaggi (in genere richiami di procedure) tra moduli software. In genere opera sul protocollo html, che è l'unico standardizzato dal consorzio W3C

- WSDL (Web Services Description Language): è un linguaggio basato su XML che descrive l'interfaccia di un web service in termini di: operazioni eseguibili; modalità per richiamare tali operazioni (formati degli input e degli output, protocolli di comunicazione); indirizzi dei server su cui è disponibile il servizio.

- UDDI (Universal Description Discovery and Integration): è un data base strutturato basato su XML che indicizza i dati e i servizi presenti sui moduli a cui ha accesso; è predisposto per ricevere richieste in protocollo SOAP e per comunicare i propri vincoli e protocolli in WSDL.

- WSIF (Web Services Invocation Framework): è un framework che permette di invocare web services descritti dal linguaggio WSDL, indipendentemente dai protocolli: il WSIF dovrà poi essere dotato di provider specifici per i protocolli usati (esempi di protocolli sono: EJB, JMS e JCA, che a loro volta si legheranno al protocollo SOAP con l'uso di connettori specifici per il singolo protocollo) in grado di condurre lo scambio di messaggi.

L'implementazione di web services sui sistemi remoti permette di rendere le modalità di accesso ai Data Base univoche; le particolarità dei singoli data base vengono infatti mascherate dall'interfaccia, che è indipendente dall'implementazione. La definizione dell'interfaccia viene realizzata con il formato WSDL, mentre l'indirizzamento sarà operato da parte del data base UDDI. Infine il WSIF invocherà i singoli servizi servendosi dei connettori e dei provider per comunicare con i protocolli interni. Questo tipo di architettura garantisce l'interoperabilità esterna senza porre vincoli alle scelte tecnologiche interne.

## 4 Le componenti informatiche

Gli aspetti emersi dai progetti di e-government finora realizzati hanno fatto emergere la necessità di costruire un modello federato che consenta:

- l'esposizione per via telematica tramite standard aperti dei servizi di base realizzati dai sistemi locali e legacy;

- l'accesso telematico condiviso realizzato con centri di servizio che integrino a basso costo ed alta produttività servizi di base e funzioni di sicurezza;

- l'erogazione dei servizi ai cittadini tramite portali di accesso multicanale;

- la capitalizzazione dell'esperienza maturata dagli Enti nell'ambito della sperimentazione del sistema di cooperazione applicativa;

- il disaccoppiamento di front office e back office nel processo di sviluppo del sistema di servizi;

- l'utilizzo di standard comuni dei protocolli e dei linguaggi utilizzati, in particolare il protocollo http e il linguaggio XML.

In risposta a tali esigenze si è imposto un modello architetturale a tre livelli basato sulle tecnologie dei Web Service in grado di garantire un adeguato livello di interoperabilità e di cooperazione applicativa in modo da garantire:

- supporto alle diverse tipologie di erogazione dei servizi (classificabili secondo il soggetto con cui avviene l'interazione: cittadini, imprese o altre Amministrazioni);

- supporto alle modalità di interazione: sincrono o asincrono a seconda che la risposta alla comunicazione avvenga in tempo reale o differito;

- comunicazione di eventi: l'interazione tra gli interlocutori avviene in modo diretto, intermediata da una infrastruttura di servizio (Publish e Subscribe) che permette la pubblicazione di un evento o la sua sottoscrizione;

- gestione di workflow tra processi eterogenei (servizi di orchestration): tale componente dovrà permettere, in modo flessibile, di correlare gli eventi della vita (logica dell'utente) ai servizi erogati (logica dell'Ente);

- l'utilizzo di Portali come intermediari di servizi: nella logica individuata il Portale diventa automaticamente il punto di accesso preferenziale per coloro i quali hanno necessità di fruire dei servizi della Pubblica Amministrazione;

- implementazione del modello delle Porte a Dominio: l'architettura è assimilabile al modello basato sul concetto di Porta Applicativa e Porta Delegata in uso presso la Pubblica Amministrazione;

- integrazione con le reti e le infrastrutture delle Pubbliche Amministrazioni: l'architettura del progetto prevede l'integrazione con i servizi (posta elettronica certificata, sistemi di notifica, indice dei servizi, ecc.) e le reti messe a disposizione dalle Pubbliche Amministrazioni come le Province e le Regioni;

- indipendenza dalle piattaforme di sviluppo: l'interoperabilità deve essere assicurata indipendentemente dalle piattaforme su cui sono realizzati i servizi;

- sicurezza e controllo degli accessi: adozione di meccanismi standard anche per quanto riguarda strumenti e policy di sicurezza;

- le modalità di autenticazione relative all'uso di carte a microprocessore che verranno implementate nel progetto si basano su: CIE/CNS; Carta Firma; identificativo e password; sistemi alternativi idonei alla multicanalità;

- garantire indipendenza rispetto ai software applicativi attualmente in uso, per preservare gli investimenti che le varie amministrazioni hanno già fatto nel loro patrimonio di Sistemi Informativi; pertanto l'architettura proposta deve poter permettere una integrazione semplice e possibilmente a basso costo con i sistemi preesistenti all'interno delle Porte di Dominio.

L'architettura del sistema è multilivello, e prevede in particolare il disaccoppiamento delle componenti applicative che implementano la business logic dei servizi in rete, sia dallo stato di presentazione agli utenti finali (Portali e Workflow), sia del sottostante sistema informativo.

Il disaccoppiamento viene considerato il paradigma fondamentale per preservare gli investimenti fatti dai Comuni partecipanti nei due livelli estremi, e ad un tempo promuovere il riutilizzo di quanto verrà realizzato. Gli standard utilizzati per l'implementazione di un web service sono:

- uno standard per la presentazione dei dati: XML;
- un formato di messaggi che sia comune ed estensibile: SOAP;
- un linguaggio di definizione delle interfacce di invocazione che sia comune ed estensibile: WSDL;
- un modello di registro delle interfacce: UDDI.

Il Portale diventa quindi il punto di contatto fra cittadino ed Enti eroganti, per offrire, oltre ai tradizionali servizi, anche quelli on-line per erogare servizi che garantiscano:

- sicurezza delle transazioni e autenticazione dei cittadini secondo gli standard definiti al livello centrale riguardanti la carta elettronica (Carta Nazionale dei Servizi e Carta d'Identità Elettronica);

- strumenti di personalizzazione e funzionalità di strutturazione e gestione dei contenuti (content management) secondo uno schema che ripercorre gli eventi caratterizzanti la vita del cittadino e dell'impresa;

- automazione delle procedure per approvare, pubblicare, archiviare e aggiornare i contenuti del portale;

- funzionalità integrate di ricerca dei contenuti;

- apertura a tutti i dispositivi di accesso, dal PC al telefonino, dal chiosco al call center;

- strumenti di Profiling dell'utente e Case Management atti a gestire l'accesso multicanale al portale;

- riduzione dei costi associati alla realizzazione dei nuovi servizi e alla loro integrazione con il back-office unitario e con i sistemi di domino;

- scalabilità per assicurare elevata qualità del servizio anche a fronte di picchi di traffico;

- integrazione con i servizi web;

- strumenti di analisi integrate per valutare e monitorare l'attività del sito.

Le linee guida della realizzazione devono prevedere la definizione congiunta di un modello di business logic dei servizi comunali in rete e di standard per l'accesso agli oggetti di business sia verso lo stato di presentazione, sia verso il sottostante sistema informativo. Gli standard per l'accesso alla logica applicativa dei servizi in rete sono basati su XML. La descrizione esaustiva della soluzione coinvolge gli aspetti: funzionale, applicativo/tecnologico e metodologico.

L'aspetto funzionale che sottende le funzioni del sistema deve esplicitare l'organizzazione delle stesse; quest'aspetto rappresenta la user view della soluzione.

L'aspetto applicativo/tecnologico che riguarda i moduli software che si intende realizzare e le caratteristiche delle piattaforme tecnologiche su cui tali moduli devono risiedere: in questo aspetto si evidenziano le componenti software che implementano le funzionalità richieste e come tali componenti software interagiscono tra loro; in tale ambito viene anche descritta la piattaforma tecnologica di base, in termini di prodotti e sistemi su cui le componenti individuate verranno implementate.

L'aspetto metodologico, ossia il paradigma in accordo al quale tali moduli software vengono progettati e sviluppati; questo aspetto tratta degli strumenti e dei metodi che supportano lo sviluppo delle componenti applicative.

## 5 La Porta di Dominio

La Porta di Dominio costituisce un adattatore applicativo per l'interscambio di informazioni per via telematica. Nella sua forma effettivamente dispiegata, la Porta di Dominio ha lo scopo di rendere accessibili per via telematica un determinato insieme di servizi applicativi non necessariamente concepiti per un'integrazione di rete. La Porta di Dominio costituisce un componente software generico che contiene la realizzazione di tutte le funzioni generiche, che dipendono cioè dalle specifiche tecniche generali dell'interscambio telematico e non dalle caratteristiche specifiche dei sistemi informatici o dei tipi di servizio coinvolti.

Nell'ambito di diversi progetti di e-government si prevede la realizzazione di componenti software generiche e portabili che implementano le funzioni generiche (tipicamente la gestione della busta di e-government) e che possono essere utilizzate al fine di semplificare ed accelerare la messa on-line dei servizi di back-office gestiti dalle Amministrazioni. L'architettura prevede due modalità di interazione con le entità esterne: interazioni con persone (human interface, implementati con i servizi di presentazione) e interazioni con altri sistemi informatici (service interface, implementati attraverso un'infrastruttura di cooperazione applicativa).

Nell'ambito dell'architettura di Cooperazione Applicativa viene introdotto uno strato concettuale, denominato Porta di Dominio, che ha il duplice compito di:

- esporre un'interfaccia che permetta di richiamare le funzioni messe a disposizione dal Dominio, senza dover conoscere le specificità implementative delle stesse;
- mettere a disposizione un insieme di funzioni che permettono ai sistemi facenti parte del Dominio di richiamare servizi esterni rendendo trasparente le specificità dello strato di comunicazione.

Il primo compito è svolto dalla cosiddetta Porta Applicativa. I servizi che un sistema informativo di un dominio mette a disposizione degli altri domini, sono accessibili esclusivamente attraverso la Porta Applicativa. Il secondo compito è svolto dalla cosiddetta porta delegata, per mezzo della quale il sistema informativo di un dominio può richiedere servizi e inviare messaggi ad altri domini. Dal punto di vista concettuale, l'interscambio tra domini può concretizzarsi attraverso i cosiddetti modelli di cooperazione Richiesta di Servizio e Notifica di Evento.

Richiesta di Servizio si sostanzia in un messaggio inviato da una applicazione residente su un Dominio client (o richiedente) ad un'altra applicazione residente su un Dominio server (o servente). Il messaggio inviato provoca l'invocazione di una applicazione su un Dominio servente; al termine dell'esecuzione di questa applicazione viene inviata una risposta al dominio richiedente. Dal punto di vista della modalità di comunicazione, la Richiesta di Servizio si distingue in:

- richiesta di servizio sincrona: il dominio richiedente invia al dominio servente un messaggio e rimane in attesa della risposta;
- richiesta di servizio asincrona simmetrica: il dominio client invia al dominio servente un messaggio e rimane in attesa di una risposta che contiene la conferma di ricezione del messaggio. In un tempo differito, il dominio servente comunicherà la risposta effettivamente correlata alla specifica richiesta di servizio;
- richiesta di servizio asincrona asimmetrica: il dominio richiedente invia al dominio servente un messaggio e rimane in attesa di una risposta che contiene la conferma di ricezione del messaggio. In un tempo differito, il dominio richiedente contatterà il dominio server per ottenere la risposta effettiva del servizio richiesto.

In sintesi, nel caso della richiesta di servizio asincrona simmetrica la sincronizzazione è a carico del dominio servente, nel caso di servizio asincrona asimmetrica la sincronizzazione è a carico del dominio richiedente.

Per quanto riguarda il modello Notifica di Evento, per evento si intende il cambiamento del valore di un oggetto applicativo, appartenente ad un determinato dominio, che è significativo anche per altri domini. Il dominio in cui si verifica l'evento è detto dominio sorgente, i domini che sono interessati a ricevere le segnalazioni dell'evento sono detti domini destinatari.

La discriminante fondamentale tra i due modelli di cooperazione consiste nel fatto che nella Richiesta di Servizio i domini cooperanti dialogano direttamente ed hanno contezza reciproca, mentre nel caso della Notifica di Evento i domini cooperanti non dialogano direttamente e il dominio sorgente dell'evento non ha necessità di conoscere quali siano i domini destinatari dell'evento stesso.

Dalle caratteristiche appena descritte dei modelli di cooperazione attuabili discendono le modalità tecniche di comunicazione necessarie per implementare tali modelli di cooperazione; tali modalità sono: request-reply, publish&subscribe e point-to-point.

La modalità di comunicazione request-reply prevede che vi siano due attori: client (che invia una richiesta e attende la risposta) e server (che riceve la richiesta).

La modalità di comunicazione publish&subscribe prevede che vi siano i seguenti attori:

- applicazione pubblicante: le applicazioni che comunicano la loro intenzione di inviare messaggi al verificarsi di specifici eventi;
- applicazione sottoscrittore: le applicazioni che comunicano l'interesse a ricevere la notifica di tutti gli eventi di un certo tipo;
- gestore del servizio publish&subscribe: ha la responsabilità del funzionamento di questa modalità di comunicazione.

La modalità di comunicazione point-to-point prevede che vi siano i seguenti attori:

- applicazione richiedente, che crea un messaggio e lo deposita in una specifica coda;
- applicazione destinatario, che ha accesso alla coda di sua pertinenza e preleva i messaggi in essa contenuti;
- gestore delle code, che mantiene i messaggi nelle code fino al momento in cui non vengono prelevati dal destinatario o fino alla scadenza di un timeout. Il gestore delle code fa sì che il Richiedente ed il Destinatario non siano direttamente connessi.

Le funzioni che devono essere espletate da una Porta di Dominio sono suddivise in Porta Applicativa e Porta Delegata; a loro volta queste sono suddivise in due raggruppamenti funzionali:

- componente di integrazione che implementa il colloquio con il sistema informativo del Dominio; la componente di integrazione fa da interfaccia tra il mondo esterno ed il sistema informativo del Domino rendendo trasparenti le peculiarità funzionali, implementative e tecnologiche di quest'ultimo;
- componente di Interoperabilità che implementa le funzioni di comunicazione con gli altri domini. La Componente di Interoperabilità implementa i servizi previsti dalla cooperazione applicativa e dialoga con la Componente di Integrazione per comunicare con il sistema informativo del Dominio.

La Porta di Dominio e più in particolare la Componente di Interoperabilità costituisce l'unico punto di contatto tra domini: sulla propria Porta di Dominio ciascun dominio veicola le richieste di servizio verso altri domini cooperanti e, simmetricamente, riceve tutte le richieste di servizio provenienti da altri domini.

Partendo dalla descrizione d'insieme data, possiamo individuare le funzionalità dettagliate che una Porta di Dominio deve implementare e determinare quali sono a carico dell'implementazione della specifica area applicativa; per completare la descrizione è necessario identificare una struttura dei dati scambiati che sia condivisa tra tutti i sistemi che devono comunicare.

Per descrivere la struttura comune per i dati scambiati si deve partire dall'analisi dell'interscambio identificando nello specifico contesto le entità coinvolte nello scambio ed i dati scambiati e le modalità attraverso le quali viene attuato lo scambio; la definizione della struttura va fatta a due livelli:

- il livello trasmissivo: la struttura del messaggio trasmesso, che riguarda il protocollo di comunicazione utilizzato ed è indipendente dalle caratteristiche dello specifico contesto in cui la cooperazione si attua;
- il livello contenuto: la codifica del contenuto del messaggio trasmesso, tale codifica dipende dalle caratteristiche dello specifico contesto.

Per quanto riguarda il livello trasmissivo, nello specifico contesto, le entità che devono comunicare sono applicazioni informatiche che attraversano le Porte di Domino e si scambiano messaggi strutturati. Di conseguenza, il contenuto dei messaggi deve essere interpretabile in modo totalmente automatico: il contenuto del messaggio è strutturato in più blocchi distinti di informazione sulla base della specifica SOAP; tale standard prevede l'aggregazione in un unico messaggio di più blocchi distinti di informazioni anche eterogenee. Per fare ciò si utilizza il protocollo standard MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions): la struttura più esterna della busta è un messaggio MIME concepito in modo tale da risultare indipendente dal

contenuto. La prima parte del messaggio MIME contiene un messaggio SOAP la cui busta è costituita da un SOAP Header e da un SOAP Body: il SOAP Header è l'intestazione contenente le informazioni di indirizzamento e eventualmente la firma digitale del messaggio in formato XML Signature; il SOAP Body è il corpo del messaggio contenente i dati applicativi del messaggio SOAP. La seconda parte del messaggio MIME è opzionale e contiene un documento in formato PKCS 7, composto da:

- firma digitale del documento applicativo;
- certificato X.509v3 del mittente con il quale è stato firmato il documento;
- documento applicativo in formato XML firmato.

La gestione della busta di e-government fa parte delle funzioni implementate nell'ambito della Componente di Interoperabilità e, quindi, si ipotizza che sia già disponibile nell'ambiente operativo ospite.

L'integrazione tra porta di domino e back office costituisce una forma di system integration: un sistema applicativo che implementa servizi amministrativi di back office (ad esempio l'archivio anagrafico della popolazione e quello dei tributi) viene esteso tramite l'integrazione di una componente software (la Porta di Dominio) che permette l'accesso telematici ai servizi secondo una modalità standard.

Si assume che il sistema applicativo sia realizzato nell'ambito di una singola amministrazione locale o di un'aggregazione di amministrazioni in cui esiste una qualsiasi forma di aggregazione e condivisione. Il sistema applicativo potrebbe essere già esistente (legacy) o realizzato ex novo.

La realizzazione prevede comunque la costruzione di una componente software di integrazione applicativa che completa e specializza la Porta di Dominio per lo specifico insieme di servizi coinvolti. Nella suddivisione tra busta e contenuto dei messaggi di interscambio telematico, la componente di funzioni generiche della Porta di Dominio è responsabile della gestione della busta mentre la componente di integrazione applicativa è responsabile della gestione del contenuto.

L'interfaccia con servizi applicativi trasversali quali il Protocollo Informatico, la Posta Certificata e la Firma Digitale è indispensabile per l'esecuzione di procedimenti amministrativi che abbiano validità legale. La finalità di questa integrazione è quella di rendere trasparente alle funzioni applicative le peculiarità dei servizi applicativi trasversali attraverso le Interfacce per la Posta Certificata, per la Firma Digitale e per i Sistemi di Pagamento.

Un Servizio Verticale consiste nella realizzazione del livello di presentazione di uno specifico servizio, dedicato all'interazione con gli utenti finali. Per questo motivo, è previsto che ciascuna componente di presentazione di un servizio verticale dipenda solo dalle interfacce telematiche standard dei servizi e non dalle caratteristiche particolari di una implementazione di back-office (ad esempio il modello dati di uno specifico applicativo). Inoltre la componente di presentazione non contiene un data base di dati amministrativi soggetti a vincoli normativi; non è comunque escluso a priori che una simile componente possa comunque fare uso di un data base destinato a contenere dati di tipo applicativo: infatti oltre all'interfaccia verso gli utenti finali la componente di servizio verticale adotta un'interfaccia standard di back-office tramite l'integrazione di una Porta di Dominio destinata all'interazione telematica standard.

Un Servizio Trasversale consiste nella realizzazione di un servizio che, pur non essendo di carattere applicativo (come ad esempio la composizione di una visura anagrafica), di fatto costituisce un requisito essenziale per l'accesso on-line ai servizi specifici; esempi tipici di servizio trasversale sono l'autorizzazione e l'autenticazione.

Il Portale di Presentazione si configura come un sito web e risponde alla necessità di provvedere ad un'efficace comunicazione dei contenuti del progetto e, al tempo stesso, di fornire agli utenti finali un primo servizio di indirizzamento, sulla base del tipo di servizio e dell'aggregazione territoriale di competenza.

## 6 La sicurezza

Ai servizi erogati dai progetti di e-government accederanno sia le persone che i sistemi informativi; gli utenti che possono accedere ai progetti di e-government sono di vario tipo: utente occasionale, operatore abilitato di domino, amministratore di sistema ed altri; tale eterogeneità deve essere governata e l'accesso alle singole funzioni messe a disposizione dal sistema deve essere controllato per prevenire utilizzi fraudolenti.

L'accesso da parte di applicazioni appartenenti ad altri sistemi informativi impone che sia verificata l'affidabilità del sistema da cui la richiesta di accesso proviene per evitare che esso provochi danni all'interno



del sistema; in entrambi i casi poiché l'accesso avviene attraverso una rete pubblica si deve garantire che la comunicazione non sia alterata da agenti esterni.

L'infrastruttura di sicurezza si occupa di implementare le funzioni che supportano la cosiddetta sicurezza logica di un progetto di e-government: in termini generali la sicurezza logica è l'insieme di politiche adottate all'interno di un sistema informativo per garantire l'accesso sicuro alle risorse del sistema stesso. Le funzioni che implementano i servizi di sicurezza logica sono:

- autenticazione: si verifica l'identità dell'autore che effettua una determinata operazione sul sistema o sui dati gestiti;
- autorizzazione e controllo degli accessi in cui si abilita l'accesso di un attore ad un determinato oggetto (funzione, informazione o risorsa) in funzione del profilo di sicurezza associato all'attore ed all'oggetto;
- sicurezza nelle comunicazioni in cui si stabilisce una connessione sicura tra sistemi comunicanti tramite la mutua autenticazione, la garanzia di riservatezza e la garanzia dell'integrità dei messaggi in transito tra gli oggetti;
- non ripudio, che attribuisce ciascuna azione ad un unico attore;
- auditing o ispezione, in cui si rilevano i tentativi di violazione delle procedure di sicurezza, registrando i dettagli degli eventi significativi per la sicurezza del sistema, al fine di identificare gli attori responsabili delle operazioni critiche.

Il metodo di autenticazione di molti progetti di e-government a tendere sarà basato sulla CIE o sulla CNS. Tuttavia dato che i progetti CIE e CNS sono in corso, la diffusione a largo spettro dei servizi di autenticazione da essi messi in opera potrebbe richiedere tempi molto lunghi.

Una policy di autenticazione è caratterizzata dai seguenti elementi:

- tipo di autenticazione (login/password; challenge/response; pin ecc.);
- livello di autenticazione (livello 0: nessuna autenticazione; livello 1: autenticazione con password e/o pin; livello 2: autenticazione SSL3; livello 3: autenticazione con certificato su dispositivo esterno);
- token di sicurezza che indica il dispositivo fisico o il tipo di informazioni che l'utente deve fornire; il token di sicurezza può essere una password, un certificato digitale, una smartcard.

Il servizio di autenticazione è il processo attraverso cui si verifica che un utente abbia i necessari requisiti per accedere ad una determinata risorsa del sistema. Esso consente, una volta riconosciuto il soggetto, di garantire l'accesso solo alle informazioni e ai servizi a cui è abilitato. Le risorse a cui viene autorizzato l'accesso possono variare in funzione delle credenziali che ha presentato. L'infrastruttura di Sicurezza deve prevedere il supporto al censimento dell'utenza, alla creazione del profilo delle abilitazioni e alla gestione del ciclo di vita del profilo stesso.

Il servizio di Sicurezza nelle Comunicazioni richiede che siano adottati meccanismi per proteggere sia i dati scambiati all'interno del canale di trasmissione che il canale di trasmissione stesso. Il servizio di non ripudio richiede che sia previsto l'interfacciamento verso infrastrutture a chiave pubblica (PKI) che supportino la sottoscrizione digitale degli oggetti scambiati. Nell'ambito della sicurezza, l'architettura applicativa vede i servizi di sicurezza logica come servizi infrastrutturali comuni a tutte le applicazioni del sistema. Più in dettaglio, tale insieme di servizi deve:

- essere trasversale alle applicazioni: le funzioni di controllo degli accessi devono essere implementati esternamente a tutti i servizi applicativi previsti;
- essere indipendenti dalle tecnologie di base utilizzate: disaccoppiare la semantica delle funzioni dalla loro implementazione, non vincolandosi a specifiche tecnologie di sicurezza;
- garantire tutti i servizi di sicurezza logica: autenticazione, autorizzazione, non ripudio, confidenzialità e integrità;
- supportare la single sign-on: un utente deve essere autenticato una sola volta all'interno di una sessione di lavoro e può accedere nell'ambito di una stessa sessione a tutti i sistemi a cui è abilitato senza la necessità di ri-autenticarsi.

Il fulcro dell'Infrastruttura di Sicurezza è rappresentato dal database dei profili, che è trasversale a tutte le applicazioni e mantiene tutti i dati inerenti i profili di sicurezza degli utenti abilitati ai servizi. Esso costituisce la base attraverso cui implementare tutte le politiche di condivisione di tutte le tipologie di risorse applicative da proteggere. Il sistema deve essere in grado di fornire ad ogni dominio amministrativo il supporto necessario a certificare l'identità ed a verificare le autorizzazioni di chi, tramite un sistema cliente di front-office, inoltra una

richiesta di servizio ad un sistema servente di back-office della Comunità. Ogni amministratore è responsabile della gestione della sicurezza del proprio dominio informatico, che comprende le procedure e i dati necessari allo svolgimento dei suoi compiti istituzionali. Questa responsabilità non può essere delegata anche quando il sistema informativo dell'Amministrazione viene esternalizzato. Il presupposto costitutivo della Comunità è l'esistenza di rapporti contrattuali tra i membri che definiscono le responsabilità e gli impegni reciproci in termini di politiche di sicurezza, in modo che si possa stabilire una relazione fiduciaria tra le parti ed una suddivisione dei compiti nel contesto della cooperazione applicativa tra domini afferenti.

In ogni dominio i servizi applicativi preesistenti di back-office sono di norma già dotati di un proprio servizio di sicurezza interno per la gestione dell'autenticazione e delle autorizzazioni dei soli funzionari dell'Amministrazione; questo servizio è diverso da applicazione a applicazione: sono relativamente infrequenti i casi in cui una Amministrazione abbia già realizzato al proprio interno un sistema di accesso unificato per tutti i servizi applicativi. Il sistema che si propone di realizzare non è alternativo al sistema di sicurezza eventualmente già in essere per gli utenti interni di un dominio, ma fornisce alle Amministrazioni della Comunità un servizio di autenticazione unico per tutti gli utenti esterni al dominio. Ovviamente ogni Amministrazione può scegliere se utilizzare il servizio condiviso oppure creare nel proprio dominio informatico una replica del sistema proposto, a fronte di proprie peculiari esigenze organizzative e gestionali.

L'International Standard Organization ha stabilito che vi sono cinque servizi di sicurezza che un'infrastruttura per i sistemi network-based:

- identificazione e autenticazione: determinare in modo inequivocabile l'agente che sta richiedendo l'accesso ad una risorsa e garantire al destinatario della richiesta l'identità del richiedente;
- controllo degli accessi: definire a quali oggetti del sistema (dati o applicazioni) l'agente autentico può accedere;
- confidenzialità: fare in modo che soltanto il destinatario di una data informazione possa leggerla;
- integrità: permette all'agente destinatario di una richiesta di poter verificare con certezza che il contenuto della richiesta stessa non sia alterato;
- non ripudio: fare in modo che né il mittente né il destinatario di un messaggio possano negare di aver eseguito l'azione.

In un approccio generale al problema della sicurezza, la protezione dei sistemi di erogazione porta ad una prima suddivisione nei seguenti livelli:

- protezione infrastrutturale: controllo degli accessi sugli opportuni servizi da rete pubblica al sistema di erogazione attraverso struttura hardware e software;
- protezione degli accessi degli utenti: riconoscimento dello specifico utente in base alle credenziali presentate (password, smartcard ecc.);
- utilizzo controllato dei servizi: consiste nella definizione di un profilo di abilitazione per ciascun utente dei servizi: tale profilo indica quali sono i servizi a cui l'utente può accedere dopo essere stato riconosciuto.

I componenti fondamentali secondo tale impostazione sono:

- Authentication Manager: modulo di identificazione che può comprendere solo il Web-SSO o l'Enterprise-SSO; rifacendosi allo standard ISO, l'Authentication Manager copre il servizio di autenticazione e identificazione;
- Access Manager: è il modulo che fornisce le abilitazioni associate a ciascun utente, stabilisce se l'utente può accedere o meno a determinate risorse e fornisce informazioni di autorizzazione alle applicazioni. Rifacendosi allo standard ISO, Access Manager copre il servizio di Controllo degli Accessi.
- User repository, Identity Manager e Password Manager: repository utente con relativo sistema di gestione degli utenti e delle password;
- Sistema di accounting: gestisce il log delle operazioni di sicurezza e il reporting delle stesse.
- User Registry: contiene tutti gli account degli utenti e dei gruppi che fanno parte del dominio di sicurezza; vi devono essere contenute le credenziali dell'utente o le informazioni necessarie alla loro verifica.

L'Authentication Manager implementa il processo di autenticazione di un utente che si collega al sistema e che viene riconosciuto in base alle credenziali presentate; molte organizzazioni considerano questo modulo come uno dei punti di partenza per l'implementazione di un sistema completo di identificazione e autorizzazione. Un metodo di autenticazione mira a verificare che l'utente che sta accedendo al sistema sia effettivamente colui che dice di essere. L'autenticazione si basa su tre possibili elementi:

- Qualcosa che l'utente conosce: si fa accedere l'utente sulla base della conoscenza di una password, di un pin o di un codice. Tale metodo è il primo (e più diffuso) metodo di autenticazione ma anche il più povero per quanto riguarda la protezione del sistema.

- Qualcosa che l'utente ha: si basa sul possesso da parte dell'utente di un token crittografico, di un certificato digitale, di una smart card o altro. Questa soluzione risulta maggiormente sicura rispetto alla precedente in quanto si richiede almeno il possesso di un elemento materiale che non sia la sola conoscenza di una password.

- Qualcosa che l'utente è: si basa sul riconoscimento di alcuni elementi fisici della persona: occhi, voce, impronte digitali, mani, viso, DNA. Naturalmente questo risulta il metodo più diffuso ma anche il più difficile da applicare.

## 7 I servizi di presentazione

I servizi di presentazione contemplano tutte le funzioni che implementano l'interazione con utenti umani, che è condizionata da tre fattori interdipendenti:

- le caratteristiche del canale operativo attraverso il quale viene erogato il servizio; un canale operativo può essere di tipo self-service, che fa dialogare il richiedente del servizio direttamente con il sistema, oppure di tipo intermediato (sportello) in cui un utente specializzato fa da intermediario tra il richiedente e il sistema;

- il comportamento e le preferenze dell'utente: l'utente può scegliere i servizi più attinenti ai propri interessi e le modalità di interazione preferite;

- le caratteristiche intrinseche del dispositivo di accesso utilizzato: i servizi erogati possono essere fruiti attraverso dispositivi tecnologicamente diversi che utilizzano protocolli di colloquio diversi (internet, GSM ecc.) e supportano diverse modalità di interazione (voce, grafica ecc.).

L'architettura dei Servizi di Presentazione è progettata in accordo alle seguenti linee guida:

- strutturazione dinamica della presentazione in base all'intersezione dei seguenti insiemi: caratteristiche del canale, preferenze ed abilitazioni dell'utente;

- esternalizzazione della logica di navigazione dell'utente, che deve essere definita e governata esternamente alle componenti che implementano l'intera operazione; ciò aumenta il grado di libertà nella gestione della interazione e ne rende più semplice l'implementazione;

Tenendo in considerazione questi elementi identifichiamo tutti i moduli software che costituiscono la componente Servizi di Presentazione:

- gestione Dispositivi implementa la gestione delle caratteristiche fisiche del dispositivo di accesso, in modo da rendere trasparenti agli altri layers le peculiarità dello specifico dispositivo;

- gestione Layout implementa la strutturazione dinamica del layout della presentazione, tenendo conto delle caratteristiche del canale operativo con il quale l'utente sta interagendo, delle sue preferenze e delle sue abilitazioni;

- gestione Layout ha, principalmente, il compito di centralizzare la definizione del layout delle pagine e la generazione di tutti gli elementi che le costituiscono, in modo da garantire l'uniformità di presentazione a prescindere dalla fonte da cui provengono i dati e frammenti di pagina mostrati. Tale funzione permette, quindi, di definire uno o più layout per le pagine, individuando i template parzialmente statici in cui inserire dinamicamente contenuti, separando le zone delle pagine entro cui inserire le informazioni da quelle dove mostrare informazioni di navigazione (menu), banner, loghi, ecc.;

- gestione Personalizzazione governa la presentazione dei servizi in accordo alle caratteristiche dello specifico utente (personalizzazione);

- gestione Sessione mantiene i dati di contesto relativi alle sessioni attive di un dato utente.

Il raggruppamento funzionale Servizi di Presentazione interagisce con il Front-End Workflow Subsystem per governare l'esecuzione di richieste utente articolate su più passi. In particolare, la formulazione di alcune richieste può essere scomposta in più passi per diversi motivi:

- semplificazione della navigazione: a ciascun passo è associato uno schema che guida l'utente nell'esecuzione corretta della richiesta;

- limitazioni del dispositivo di accesso: le capacità di visualizzazione di un terminale mobile sono più limitate di quelle di un PC:

- esecuzione dei passi di una richiesta attraverso canali operativi diversi: esempi di questo tipo possono essere operazioni iniziate sul canale browser e chiuse attraverso SMS, oppure operazioni avviate attraverso uno sportello e chiuse attraverso il web.

## 8 Le smart card

Le smart card hanno iniziato a diffondersi in Italia a partire dal 1996, quando alcune grandi banche italiane, seguendo gli esempi degli istituti francesi e tedeschi, hanno lanciato in coordinamento con grandi Enti locali, alcuni progetti sperimentali di servizi basati sulle carte a microprocessore: il primo borsellino elettronico è stato lanciato a Torino nel giugno 1996, dall'Istituto S. Paolo e dal Comune e, nel corso dell'anno successivo, sono state almeno dieci le iniziative simili promosse in altre città italiane. Attualmente i borsellini elettronici distribuiti sono circa 1,5 milioni in una quindicina di città, ma molti di questi progetti, pur soddisfacenti dal punto di vista della funzionalità, non hanno raggiunto il livello di pieno utilizzo da parte di cittadini e neanche i livelli dei giri d'affari che le banche si aspettavano. Inoltre a partire dal 1997, sempre sulla base delle esperienze tedesche e francesi di carta sanitaria, da parte di alcune Regioni e del Comune di Milano sono state sviluppate anche iniziative sperimentali basate su Smart Card per l'accesso ai servizi sanitari per la carta di identità elettronica.

I maggiori progetti in termini di utenti raggiunti, invece, sono stati avviati a partire dal 1998 da parte delle grandi aziende che si sono rivolte alla loro clientela con Smart Card per l'accesso a servizi aggiuntivi, fidelizzazione e pagamento (telefonia mobile, servizi televisivi e bancari). Nel frattempo in Europa la diffusione delle Smart Card seguiva strade completamente diverse: in particolare in Germania e Francia, il settore che più ha contribuito alla diffusione e utilizzo a livello di massa delle Smart Card multifunzione è quello della Pubblica Amministrazione e in particolare quello delle carte sanitarie, grazie alle quali si erano diffuse le reti e i circuiti che hanno poi consentito l'utilizzo delle carte da parte di tutte le strutture e gli operatori del sistema sanitario in condizioni di interoperabilità.

In Italia i progetti di Smart Card rivolti a target di utenti specifici stanno rapidamente evolvendo sotto la spinta di:

- un crescente interesse dei circuiti internazionali di pagamento a trasferire su carte a microchip le tradizionali carte di credito, per ridurre le frodi nel settore;
- la grande diffusione di Internet a fronte, però, del permanente problema di sicurezza e dei pagamenti sulla Rete, che consentono di pensare alle Smart Card come a un sistema in grado di ovviare a questi rischi;
- la crescente consapevolezza delle aziende pubbliche e private che si rivolgono ad un numero molto ampio di clienti, dove la Smart Card può diventare un valido strumento per fidelizzare e conoscere meglio la domanda e anche per ampliare la gamma dei servizi finora offerti;
- la presenza di un'offerta tecnologicamente matura e consolidata dei produttori di carte, di hardware, di software e dei system integrator che, sulla base delle esperienze estere, hanno messo a punto standard tecnologici e ora sono pronti a presentarsi come partner tecnologici accanto ai soggetti pubblici e privati, nella conduzione di grandi progetti.

Tuttavia, data la complessità della situazione, i principali soggetti attivi su questo mercato, nel breve periodo, tenderanno a concentrarsi in diversi gruppi strategici, orientati a sfruttare le reciproche sinergie, a mantenere il presidio del mercato e a sviluppare, sia in termini di diffusione delle carte che in termini di implementazione dei servizi, progetti di respiro nazionale pienamente operativi. Questi gruppi sono:

- i grandi Enti Pubblici Centrali e Locali, con partner tecnologici (come TSP e Finsiel), che saranno orientati a sviluppare il mercato delle carte sanitarie, di identità, dei servizi locali e del borsellino elettronico, in accordo con le banche (nazionali e locali), ma solo come operatori incaricati dagli Enti di effettuare i pagamenti;
- i grandi operatori di telefonia mobile, con diversi content e service provider (ad esempio fornitori di informazioni economiche, servizi di trasporti, ecc.), in accordo con circuiti bancari e internazionali di pagamento e banche, per offrire l'accesso a servizi a valore aggiunto ai loro utenti telefonici, attraverso le sim card più evolute;
- gli operatori dei settori TV digitale, Trasporti e Distribuzione, in partnership con altri operatori economici e circuiti bancari, per offrire Smart Card fidelity e di pagamento, in prospettiva anche utilizzabili per servizi di commercio elettronico via internet.

I principali segmenti applicativi di sviluppo delle Smart Card in Italia nel breve periodo sono essenzialmente i seguenti cinque:

- il segmento delle applicazioni e dei progetti legati a carte bancario di credito e di debito;
- le carte di servizi locali;
- l'area dei progetti e delle applicazioni sviluppate dalla Pubblica Amministrazione Centrale e Locale (CIE e CRS);
- le SIM card di ultima generazione per l'accesso ai servizi a valore aggiunto attraverso i telefoni cellulari;
- le carte di pagamento e fidelizzazione.

Nel contesto normativo italiano, sia per i vincoli di natura giuridica e amministrativa, sia per esigenza di tutela della privacy, si rende necessario introdurre un mezzo di identificazione dei cittadini valido per tutti i sistemi pubblici erogatori di servizi on line e anche capace, nella maggior parte delle transazioni in cui ciò è legalmente necessario, di apporre una firma digitale valida, secondo la normativa vigente, ai documenti e alle richieste inoltrate elettronicamente.

La normativa sulla firma digitale richiede l'utilizzazione, a questo fine, dei certificati di firma che sono emessi, in conformità con le leggi Bassanini, delle Autorità di Certificazione private, ufficialmente registrate dalla DigitPA; tutte le carte di firma digitale, indipendentemente da chi le ha emesse, possono essere usate, dai cittadini che le possiedono, per l'accesso ai servizi della Pubblica Amministrazione sia locale che centrale, in quanto consentono l'identificazione certa dell'utilizzatore e permettono anche la sottoscrizione ai fini della legge delle transazioni non solo con la PA, ma anche tra privati. Sono quindi a tutti gli effetti delle carte servizi. Ne consegue l'obbligo per tutte le Amministrazioni di sviluppare applicazioni di erogazione servizi che ammettono l'uso non solamente della CIE, ma anche di tutte le carte di firma digitale rilasciate da una qualsiasi CA registrata. Questo è vero non solo per le Amministrazioni Centrali, ma anche e soprattutto per le Amministrazioni Locali, che dovranno operare da front office integrato e che non potranno discriminare tra cittadini residenti e non residenti per quanto attiene l'erogazione dei servizi di cittadinanza.

La discriminante tra servizi locali destinati ai residenti non può essere fatta in base al tipo di carta di accesso usata, ma esclusivamente in base al riconoscimento del cittadino come autorizzato ad accedere al particolare servizio richiesto, indipendentemente dallo strumento di autenticazione utilizzato.

La carta di identità elettronica è stata individuata fin dal 1998 come strumento di semplificazione del rapporto tra PA e cittadini, cercando di salvaguardare diversi obiettivi: maggiore sicurezza nel processo di identificazione ai fini di polizia; utilizzo quale strumento di identificazione in rete per i servizi telematici; completa interoperabilità su tutto il territorio nazionale. Nel 2001 è stato dato avvio ad una prima fase di sperimentazione che ha visto l'emissione di 100.000 carte da parte di 83 Comuni selezionati alla sperimentazione. Tale sperimentazione ha consentito di valutare la complessità del processo di emissione, dalle implicazioni organizzative all'interno dei Comuni ai requisiti di formazione per gli operatori coinvolti. Nel 2003 i Ministri interessati hanno dato il via alla seconda fase di sperimentazione per verificare l'utilizzo della carta CIE sia per motivi di pubblica sicurezza sia per identificare il cittadino in rete, che interessa 56 Comuni di dimensioni medie, con l'obiettivo di distribuire la CIE a tutti gli ultraquindicenni che ne hanno diritto. Nel 2005 la CIE è stata allargata a tutti i Comuni che ne facciano richiesta. Infine dal 1° gennaio 2006, la carta di identità su supporti cartaceo è sostituita, all'atto della richiesta del primo rilascio o del rinnovo del documento, dalla Carta di Identità Elettronica; al 31 dicembre del 2009 il numero di CIE distribuite era pari a 1,8 milioni.

La Carta Nazionale dei Servizi anticipa la Carta di identità elettronica e ha validità fino a sei anni: essa è lo strumento principale per l'accesso ai dati detenuti dalle Pubbliche Amministrazioni e quindi non solo ai dati di dominio pubblico ma anche a tutto ciò che riguarda informazioni personali del cittadino (dati fiscali, previdenziali, sanitari).

## **8.1 La carta di identità elettronica**

La Carta di Identità elettronica è il documento di riconoscimento personale che dà al cittadino l'accesso ai servizi della Pubblica Amministrazione erogati on line. La CIE è una Smart Card con supporto in policarbonato delle stesse dimensioni di una carta di credito. Su di essa sono visibili i campi indicanti: il Comune di rilascio del documento; la fotografia, i dati anagrafici, la firma scritta ed il codice fiscale del titolare; la data di rilascio e di scadenza del documento; l'indicazione riguardo alla validità del documento per l'espatrio; l'ologramma di

sicurezza; il numero del documento. Le componenti innovative della CIE sono la banda ottica a lettura laser (contenente dati non modificabili) e il microprocessore (in grado di memorizzare dati).

Il microprocessore contiene le chiavi crittografiche che permettono al titolare della carta di identificarsi in maniera sicura; al fine di proteggere le chiavi ed evitarne l'estrazione indebita, il loro utilizzo è protetto da un codice PIN. In base al Codice dell'Amministrazione, su richiesta dell'intestatario il microprocessore della CIE potrà contenere dati sensibili di carattere sanitario e amministrativo. Inoltre il microprocessore è predisposto a contenere i dati necessari alla firma digitale.

La replica in tre formati diversi (stampa, registrazione su chip e su banda ottica) conferisce allo strumento una elevata protezione contro la duplicazione illecita.

## **8.2 La carta di nazionale dei servizi**

La Carta Nazionale dei Servizi è uno strumento per l'autenticazione del cittadino in rete; si tratta di una smart card che non avendo la funzione di documento di riconoscimento visuale del titolare e non richiede particolari requisiti per il supporto fisico, consentendo forme più flessibili e veloci di produzione ed erogazione della Carta. La carta dovrà contenere i dati identificativi della persona e il codice fiscale. Accanto al certificato di autenticazione, la CNS potrà ospitare anche il certificato di firma digitale conforme al d.P.R. 445/2000 e alle successive modificazioni.

Lo sviluppo del piano di e-government varato dal Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie prevede la disponibilità estesa di uno strumento nazionale di autenticazione in rete, per tale motivo il processo di diffusione di tale strumento verrà accelerato affiancando al progetto della Carta di Identità Elettronica quello della Carta Nazionale dei Servizi. Tutte le Pubbliche Amministrazioni che erogano servizi in rete devono consentire l'accesso ai servizi medesimi da parte dei titolari. Al momento dell'emissione o del rinnovo, la Pubblica Amministrazione verificherà che il richiedente della CNS non sia in possesso della CIE tramite l'uso dell'indice anagrafico nazionale.

## **8.3 Il permesso di soggiorno elettronico**

Con il decreto del 3 agosto 2004, firmato dal Ministro dell'Interno di concerto con il Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie, è stato introdotto il nuovo permesso di soggiorno elettronico per gli extracomunitari in Italia.

Il Permesso di Soggiorno Elettronico rappresenta uno strumento per rispondere al problema dell'immigrazione clandestina. In particolare, con il permesso elettronico sarà possibile snellire le procedure, ridurre i tempi di rilascio del documento e identificare immediatamente gli extracomunitari che hanno un contratto di lavoro e quindi, in base alla legge Bossi-Fini, hanno diritto di risiedere in Italia.

Il supporto elettronico contiene un microchip a una banda a memoria ottica, è in grado di fornire notizie dettagliate sul titolare della carta al fine di limitare le contraffazioni del documento e migliorare il monitoraggio dei confini del Paese. Il PSE rappresenta uno strumento di garanzia per gli extracomunitari immigrati in Italia, allo stesso modo della CIE per i cittadini italiani, poiché è fondato sul principio di integrazione e di uguaglianza tra italiano, poiché è fondato sul principio di integrazione e di uguaglianza tra italiano e stranieri residenti sul territorio nazionale. PSE e CIE rappresentano anche un nodo semplice e sicuro per accertare l'identità del cittadino.

Il documento di soggiorno per i cittadini stranieri regolarmente soggiornati nel territorio dello Stato, che si trovano nelle condizioni previste dal decreto legislativo 25 luglio 1998 n. 286 e successive modificazioni contiene i dati richiesti dall'Azione Comune del 97/11/GAI del consiglio dell'Unione europea del 16 dicembre 1996 nonché, in formato digitale, per l'accesso da parte dei soli organi pubblici autorizzati, quelli acquisiti in attuazione dell'articolo 5, commi 2-bis e 4-bis, del decreto legislativo 23 luglio 1998, n. 286, così come modificato dalla legge 30 luglio 2002, n.189. Ai fini della produzione, del rilascio, dell'aggiornamento e del rinnovo dei documenti di soggiorno, il trattamento dei dati personali è effettuato nel rispetto dell'articolo 31 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196.

La compatibilità e l'interoperabilità del documento di soggiorno con la CIE, ai fini dell'autenticazione e dell'utilizzo in rete, è assicurata con una coerente struttura fisica e logica del microprocessore e con la condivisione delle infrastrutture di verifica telematica dei codici relativi ai dati comuni.

La produzione del documento di soggiorno è riservata all'Istituto che vi provvede ottemperando alle norme che disciplinano la produzione delle carte valori e dei documenti di sicurezza della Repubblica italiana e agli standard internazionali di sicurezza previsti per l'emissione delle carte di pagamento.

Per quanto riguarda l'emissione, il Ministero dell'interno con l'utilizzo dell'infrastruttura informatica per il sistema di sicurezza del circuito di emissione della carta di identità elettronica:

- assicura la realizzazione, la gestione e la manutenzione del SSCE-PSE;
- fornisce alla questura il software di sicurezza finalizzato a garantire l'integrità e la riservatezza di dati durante la trasmissione di informazioni necessarie alla formazione dei documenti di soggiorno;
- fornisce all'Istituto le chiavi di sicurezza finalizzate a garantire l'integrità e la riservatezza dei dati durante la trasmissione delle copie elettroniche dei documenti di soggiorno e durante le fasi di formazione;
- fornisce agli Enti il software di sicurezza per l'attivazione ed il rilascio del documento di soggiorno.

## 9 I canali di accesso

La realizzazione di un Singolo Punto di Contatto, per l'accoglienza centralizzata di tutto il traffico telefonico inbound diretto all'Amministrazione, costituisce una opportunità molto importante per definire una architettura unificata di Relationship Management Multicanale della Pubblica Amministrazione; le esperienze in progetti CRM che si sono consolidate nei diversi segmenti del mercato privato e pubblico hanno permesso di verificare l'importanza di un simile approccio che consentirebbe di collocare questo importante elemento all'interno di un percorso di scalabilità funzionale ed efficace protezione degli investimenti.

Il cittadino assume differenti ruoli nella relazione con la Pubblica Amministrazione:

- contribuente, che paga per ricevere servizi e beni collettivi;
- impiegato, che lavora all'interno dell'Amministrazione;
- imprenditore, che collabora con l'Amministrazione erogando servizi pubblici;
- impiegato di altre Amministrazioni, che controllano e scambiano informazioni;
- soggetto collettivo, che si relaziona su specifiche tematiche;
- elettore, che giudica l'operato complessivo.

Il modus operandi dell'amministrazione non è specializzato per tipologia di destinatario ma tratta gli utenti in modo integrato. Quindi una soluzione di CRM è innanzitutto una piattaforma per la:

- gestione e tracciamento dei dati sui Cittadini in modo integrato;
- multicanalità;
- integrabilità di front-office e back-office;
- integrabilità con knowledge/content management;

La complessità della piattaforma può essere ridotta se si definisce una architettura di riferimento in cui collocare l'attivazione per componenti; secondo una schematizzazione ormai consolidata, si possono distinguere:

- Collaboration: gestisce i canali, il workflow e l'e-crm;
- Operational: attua la comunicazione, fornisce informazioni, effettua transazioni;
- Citizen Information Factory, a sua volta composta da: base dati unica/normalizzazione/controllo;
- Analytical: a supporto della Intelligence, del Content & Records Management;

Rilevante è il passaggio dal call a un contact center multimediale in grado di gestire sms, fax, e-mail ecc.: tale sistema si concretizzerebbe traendo vantaggio dalla realizzazione di un framework orientato alla integrazione collaborativa dei front-end; a titolo esemplificativo in tale architettura potrebbero collocarsi:

- il sito web istituzionale;
- la diffusione di strumenti di identificazione, autenticazione ed autorizzazione;
- l'attivazione di un workflow management comune all'interno dell'Ente;
- la definizione di un modello comune di definizione dei procedimenti e di un repository della conoscenza;
- la centralizzazione e normalizzazione dei data-base anagrafici;
- la formazione continua e a distanza;

- la propagazione dell'Enterprise Datawarehouse;
- l'adozione di un portale intranet per l'accesso al Sistema Informativo Comunale;
- il decentramento di alcune applicazioni di sintesi e governo (amministrazione, finanza e controllo);
- la gestione integrata del ciclo degli approvvigionamenti (e-procurement);
- la definizione di policy di sicurezza fisica e logica a livello complessivo.

Per quanto riguarda i canali di comunicazione possiamo identificare alcune macro aree che collaborano tra loro:

- intranet, sotto forma di un portale di unificazione degli accessi e delle applicazioni per gli utenti interni all'Ente, per le communities che ne costituiscono i partner istituzionali e per il pubblico che accede attraverso la mediazione di uno sportello presidiato;

- internet, per il pubblico che accede con strumenti self service;
- telefono;
- fax.

Tali canali fanno da veicolo a :

- l'accesso presidiato;
- l'accesso self-service;
- il supporto ad altri canali;
- altri canali multimediali come fax, e-mail/voice-mail, SMS e chat, che devono poter essere gestiti con strumenti di back-end equivalenti ed integrati con i precedenti.

Gli obiettivi dell'attività multicanale sono:

- definire il modello architetturale per l'utilizzo dei canali di accesso che permettono la massima fruizione dei servizi, analizzando e definendo il livello massimo di interazione possibile ed i criteri di accessibilità e usabilità da applicare ai servizi/canale;

- definire un modello organizzativo per l'utilizzo di ciascun canale su ciascuna tipologia di città aderente al progetto;

- definire un percorso d'accesso del cittadino ai servizi indipendente dallo strato tecnologico utilizzato al momento (portale web, call center, server wap, ecc.) che preveda l'interazione con un sistema di single-sign-on unificato per tutti i metodi di accesso (così come unificato dovrà essere il sistema di gestione dei singoli casi con tutti gli aspetti coinvolti: logging, tracciamento, profilazione, arricchimento, del sistema di conoscenza del portale ecc.)

- progettare e realizzare le componenti di integrazione di ciascun canale con l'architettura del portale;
- realizzare un'implementazione pilota di ciascun canale in cui effettuare la validazione dell'usabilità e dell'accessibilità;
- progettare un modello per l'estensione dell'implementazione pilota di ciascun canale.

L'obiettivo finale deve essere comunque l'acquisizione della capacità di trattare ogni contatto nella sua specificità e, per fare questo, va costruita una adeguata cultura del comportamento e della professionalità che richiede una struttura interna e un workflow altrettanto efficienti, a tutti i livelli; le ampie possibilità offerte dalle nuove tecnologie devono essere supportate da una stretta integrazione tra il call center e tutti i canali di comunicazione disponibili. L'efficienza di un call center è determinata dal rapporto sinergico tra l'automazione offerta dagli strumenti tecnologici e il contatto con un operatore flessibile e preparato. In questo modo il call center diventa sempre meno un front-end telefonico e sempre più un contact center multimediale, in cui il rapporto con gli utenti è gestito via Internet, Sms, e-mail e in cui le informazioni sono diretta espressione delle banche dati delle procedure in corso con il cittadino.

I cittadini possono comunicare con l'Amministrazione non solo attraverso il telefono, al quale gli operatori sono preposti a rispondere, ma anche attraverso il portale Web con le stesse modalità e con lo stesso tipo di risposte. Coniugando il sistema telefonico con quello informatico dell'azienda, il contact center si pone come il canale supplementare al sistema dei servizi rivolti ai cittadini. Le informazioni sono strutturate da cinque macro ambiti:

- Situazione pratiche: strutture di dati relative ad archivi di sistemi informativi dell'Ente subordinato al reperimento di informazioni su procedimenti in erogazione ai soggetti interroganti (ad esempio le licenze edilizie) e alla autenticazione di questi nel rapporto con i servizi legati all'utilizzo della Carta di Identità Elettronica.



- Schede informative: strutture informative relative alle schede dei processi e dei prodotti del Comune in relazione con modulistica e referenti. La gestione di tali informazioni è demandata agli uffici del Comune che tramite interfaccia web semplificata sono in grado di mantenere, aggiornare e implementare le informazioni senza conoscenze specifiche della struttura dati di base. L'architettura del motore di aggiornamento prevede la possibilità della supervisione delle informazioni da parte di un responsabile prima della pubblicazione effettiva.

- Archivi interattivi: strutture dati riguardanti i rapporti tra Amministrazione e cittadino. Il contact center si pone anche come strumento volto a mantenere rapporti con il cittadino consentendo il raggiungimento dell'obiettivo della chiamata in tempo reale per servizi di informazione o, ove necessario, attivando un processo articolato che sfocerà nel successivo contatto su canale indicato dall'utente. Il contact center gestirà anche l'iscrizione a servizi di affiliazione come mailing list, news letters, sms, contatti, informazioni sulla viabilità, mostre e altro.

- Eventi: strutture di dati relative a news ed eventi. Il contact center si pone come strumento privilegiato per l'erogazione di informazioni legati ad ambiti temporali definiti, infatti le informazioni presenti nel data base associate al motore di ricerca permettono una rapida selezione di tempi ed ambiti di avvenimenti, manifestazioni e scadenze.

- Servizi: dall'elenco dei procedimenti prodotti dagli uffici del Comune verranno inizialmente selezionati i procedimenti che possono essere erogati in modalità semplificata (non necessitanti di particolare documentazione accessoria) e resi disponibili tramite Contact Center. Successivamente, anche passando attraverso la semplificazione di procedure di erogazione che il CRM consentirà di gestire, si amplierà il numero dei servizi direttamente erogabili tramite Contact Center.

## 10 Il t-government

La televisione digitale terrestre rappresenta una tappa fondamentale nello sviluppo tecnologico dei sistemi televisivi. Considerando la grande diffusione delle apparecchiature televisive nelle famiglie, si prevede che in breve tempo la Televisione Digitale Terrestre sarà in grado di veicolare potenzialmente applicazioni di carattere innovativo nell'area dei servizi pubblici e dell'interazione tra cittadini e Amministrazioni Pubbliche.

Il Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie ha disposto la costituzione presso il CNIPA (ora DigitPA) del Centro di Competenza sul Digitale Terrestre per assistere le Amministrazioni Pubbliche locali interessate a sperimentare questa nuova tecnologia. Il centro di competenza svolge le seguenti attività:

- raccoglie i risultati delle sperimentazioni in una base di conoscenza sistematica che sarà resa disponibile pubblicamente;

- controlla lo stato di avanzamento dei progetti locali attraverso un'opera congiunta con i responsabili delle Regioni o degli Enti Locali;

- valuta i risultati dei progetti e la rispondenza rispetto al piano di attività predisposto;

- definisce, a partire dalle esperienze realizzate, i principi base per lo sviluppo, la manutenzione, la semplificazione della fruizione dei servizi di t-government;

- pubblicizza i risultati della sperimentazione, anche mediante la partecipazione ad iniziative esterne, organizzazione di convegni sul tema, redazione di contributi al sito web del CNIPA, alla newsletter ed alle pubblicazioni CNIPA.

A metà del 2004 il DIT ha disposto l'emanazione di un bando, che attraverso il CNIPA, stanziava 7 milioni di euro per il cofinanziamento di applicazioni informative di e-government, basate sul Digitale Terrestre e destinate al grande pubblico.

Le linee guida per un progetto di t-government sono:

- acquisizione di conoscenze utili per favorire l'accettazione e diffondere l'utilizzo del canale televisivo digitale da parte di tutti i cittadini. Una particolare campagna di coinvolgimento è dedicata a coloro i quali siano rimasti esclusi o poco propensi ad utilizzare i canali esistenti (come il web);

- acquisizione di conoscenze utili a delineare il modello e lo strumento di realizzazione della filiera di sviluppo, distribuzione e gestione del canale di t-government: questo implica l'individuazione di una soluzione che consenta al broadcaster la trasmissione delle applicazioni e dei dati; l'abilitazione dell'esistente Centro Servizi comunale (che presidia attualmente i servizi e la loro erogazione sul web) a gestire l'interattività e la gestione dei contenuti ed eventualmente anche del canale di ritorno; la costruzione e messa in opera di un

nuovo apparato di gestione della tecnologia DTT, in grado di gestire l'interattività MHP raccogliendo i segnali di ritorno;

- estensione dell'accesso dei servizi interattivi semplici (la cui chiarezza e semplicità d'uso sul mezzo televisivo è garantita dalla loro realizzazione sul video portale) alla totalità dei cittadini, con particolare attenzione alla categoria degli anziani;

- valutazione e messa a punto in fase sperimentale sul canale DTT di servizi interattivi, per cui in futuro il grado di interattività potrebbe crescere.

L'aspettativa è che questi progetti realizzino:

- acquisizione di uno strumento di Content Management e Transaction Management da integrare con il canale DTT, che sia predisposto anche a fasi successive di sviluppo del progetto con servizi di autenticazione, di pagamento e di interazione remota;

- acquisizione e gestione dello strumento attraverso una piattaforma di sviluppo MHP, di gestione del segnale di ritorno e di messa in onda che consenta il controllo della messa in onda dei servizi ed al broadcaster la gestione della messa in onda;

- lo sviluppo del set di applicazioni MHP che rendono disponibili su DTT i servizi selezionati e del relativo EPG (Electronic Program Guide).

Le problematiche principali oggetto delle attività riguardano lo sviluppo di procedure di integrazione ed adattamento dei servizi esistenti al nuovo canale, lo sviluppo di applicazioni MHP caratterizzate da grande usabilità, semplicità e chiarezza di accesso. Il progetto prevede il coinvolgimento di tutti i player in base al controllo e la responsabilità diretta dei singoli processi funzionali:

- utente: interagisce tramite il STB con i fornitori di contenuti e servizi erogati nella filiera, anche attraverso l'attivazione di un generico canale di ritorno (sia esso un call center e/o una connessione TCP/IP);

- il Centro Servizi: svolge il compito di Application e RC Management. Il ruolo di aggregatore di gestore dei contenuti/servizi viene svolto grazie all'impiego della propria piattaforma DTT e dei moduli di interfaccia con i vari partner dell'iniziativa;

- l'Ente erogante: è responsabile sia dell'aggiornamento dei contenuti che dell'inserimento/popolazione di dati nel DB di alimentazione (anche attraverso l'interfacciamento con il sito Web);

- il broadcaster: è impegnato nell'aggregazione dei contenuti audio/video e nell'aggiornamento, in modalità remota.

## 11 La Posta Elettronica Certificata

Come già affermato nel Capitolo 2, la Posta Elettronica Certificata è un particolare tipo di e-mail che in Italia ha lo stesso valore giuridico di una raccomandata con avviso di ricevimento. All'invio del messaggio di Posta Elettronica Certificata, il gestore del mittente gli invierà una ricevuta dell'avvenuta trasmissione della missiva elettronica; una volta avvenuto il deposito del messaggio nella casella del destinatario, il gestore di quest'ultimo invierà al mittente una ricevuta dell'avvenuta consegna. Le due ricevute dovranno essere conservate dal destinatario per dimostrare l'avvenuto invio e l'avvenuto ricevimento del messaggio da parte del destinatario; in caso di smarrimento, il mittente potrà rivolgersi ai gestori di Posta Elettronica Certificata per il recupero delle ricevute per un periodo non inferiore ai trenta mesi successivi all'invio del messaggio; infatti i gestori hanno l'obbligo alla conservazione dei messaggi e dei relativi allegati almeno per tale periodo temporale. La casella di Posta Elettronica Certificata può essere utilizzata anche per lo scambio dei messaggi con una casella di posta elettronica tradizionale; tuttavia, da quest'ultima non potranno essere generati gli avvisi di avvenuta consegna, annullando di fatto il vantaggio di utilizzare la Pec. Ogni tipo di allegato può essere spedito insieme al messaggio di Pec, senza limiti relativi ai formati digitali.

I gestori delle caselle di Posta Elettronica Certificata devono essere accreditati presso il Cnipa, il quale rilascia l'autorizzazione in seguito al positivo esito dei controlli sui test di interoperabilità per valutare il servizio offerto e dei controlli organizzativi; infatti i gestori PEC devono avere natura giuridica di società di capitali con capitale sociale interamente versato non inferiore a un milione di euro.

Le fasi di trasmissione di un messaggio di Posta Elettronica Certificata sono così strutturati:

- autenticazione del mittente del messaggio presso il proprio gestore;

- Invio del messaggio da parte del mittente al proprio gestore di Posta Elettronica Certificata, che dopo l'avvenuta verifica della correttezza formale del documento rilascerà al mittente la ricevuta di accettazione che attesta l'avvenuto invio del messaggio;

- invio del messaggio al gestore del destinatario da parte del gestore del mittente, il quale lo firma digitalmente garantendone l'integrità; nella trasmissione il messaggio è inserito in una busta di trasporto firmata per permettere al gestore del destinatario di riconoscere l'inalterabilità del messaggio;

- avvenuta la ricezione e verifica di integrità del messaggio, il gestore del destinatario consegnerà al gestore mittente una ricevuta di presa in carico che attesta il passaggio di consegne;

- il gestore del mittente verifica l'integrità del messaggio ricevuto dal gestore del ricevente e, in caso di controlli positivi, invia alla casella del mittente il messaggio di avvenuta consegna alla casella del destinatario

Al termine di questo processo, il mittente rimane in possesso delle ricevute di attestazione (che attesta l'avvenuto invio del messaggio) e di avvenuta consegna (che attesta la disponibilità del messaggio nella casella di PEC del destinatario).

Per attestare l'integrità del messaggio di PEC e l'identità del mittente viene utilizzato un sistema a crittografia asimmetrica, che coinvolge l'utilizzo di due chiavi crittografiche: una chiave pubblica e una chiave privata, diverse tra di loro ma tali che i messaggi codificati con la chiave privata possano essere decodificati unicamente con la chiave pubblica. La coppia di chiavi viene generata da un algoritmo RSA o DSA, in modo tale che la conoscenza della chiave pubblica e dell'algoritmo stesso non siano sufficienti per individuare la chiave privata.

La chiave privata viene utilizzata dai mittenti per cifrare i digest dei messaggi creati con un determinato algoritmo di hash; i destinatari della comunicazione sono in possesso della chiave pubblica e possono decodificare i digest codificati dal destinatario con la chiave privata e confrontarli con i digest del messaggio ricevuto (ovviamente utilizzando lo stesso algoritmo di hash utilizzato dal mittente): nel caso in cui i due digest ottenuti siano coincidenti, l'integrità del messaggio risulta dimostrata.

In questo schema rimane il rischio associato alla possibilità che la chiave pubblica associata ad un soggetto non corrisponda ad una chiave privata posseduta dal soggetto stesso ma da qualcun altro; pertanto è stato assegnato al Cnipa il compito di assegnare le coppie di chiavi dei gestori ai gestori stessi dopo averne verificata l'identità; similmente, i gestori riconoscono l'identità dei soggetti che richiedono una casella di Posta Elettronica certificata e in seguito affida a questi una chiave privata corrispondente ad una chiave pubblica che viene pubblicata con associata l'identità del soggetto.

## **Capitolo 4: metodo di valutazione dei benefici derivanti dall'uso della PEC nei Comuni**

### **1 Introduzione**

In questo capitolo sarà illustrato il metodo strutturato di valutazione dei benefici derivanti dall'utilizzo della Posta Elettronica Certificata nei procedimenti di comunicazione tra i Comuni e i suoi utenti. Inoltre saranno illustrati i risultati dell'applicazione di tale metodo ad un caso reale, frutto di un periodo di tirocinio svolto dall'autore della presente tesi al Comune di Desenzano del Garda.

Le presentazioni della metodologia e dei risultati della sua applicazione saranno presentati contestualmente; infatti i dati raccolti non sono stati solo un'occasione per testare i passi logici della metodologia, ma hanno anche contribuito a svilupparne la struttura.

La scelta di valutare la Posta Elettronica Certificata è stata fatta in considerazione dell'attualità del tema e dell'incertezza sull'entità degli effetti derivanti dall'utilizzo di tale tecnologia persino tra i dirigenti degli Enti pubblici locali; ciò è determinato dalla mancanza di riferimenti in ambito nazionale e internazionale riguardanti interventi normativi simili a quelli che hanno riguardato l'utilizzo della PEC nelle comunicazioni tra le Pubbliche Amministrazioni e diversi soggetti con cui queste interagiscono.

### **2 La dotazione di strumenti di valutazione degli investimenti nella Pubblica Amministrazione**

Le valutazioni degli impatti dell'introduzione di strumenti organizzativi innovativi all'interno delle organizzazioni si basano sull'incontro tra l'esperienza del manager operante all'interno dell'organizzazione e le competenze di un consulente che porta il proprio bagaglio di metodologie e tecniche atte a individuare gli impatti dell'innovazione; questo tipico approccio si applica quando è disponibile un metodo già sviluppato a disposizione del consulente in grado di indicare i tipici impatti normalmente riscontrabili, in termini di:

- attività interessate dall'innovazione;
- tipici processi in cui sono coinvolte le attività suddette;
- KPI delle attività;
- entità dell'impatto dell'innovazione sui KPI delle attività direttamente interessate dall'innovazione;
- entità degli impatti dell'innovazione sui KPI delle attività indirettamente interessate dall'innovazione;
- quantificazioni monetarie relative alle variazioni dei KPI.

Tuttavia ad oggi non esistono strumenti in grado di supportare l'individuazione e la quantificazione degli impatti dell'innovazione organizzativa all'interno delle Pubbliche Amministrazioni, il che impedisce ai decision makers delle P.A. di realizzare scelte di investimento basate su dati oggettivi frutto di un'analisi previsionale, lasciandoli nella condizione di doversi affidare unicamente alle proprie sensazioni.

Oltretutto va sottolineato che la struttura funzionale delle Pubbliche Amministrazioni locali favorisce la mancanza di persone dotate di una visibilità globale sull'organizzazione e quindi di soggetti in grado di valutare gli impatti complessivi di un'innovazione anche solo in termini qualitativi; inoltre le previsioni personali sulle quantità rilevanti alla quantificazione dei benefici di una innovazione sono sempre poco allineate e spesso orientate ad assumere atteggiamenti eccessivamente prudenti o addirittura pessimistici. A sostegno di queste affermazioni si cita un questionario a cui sono stati sottoposti alcuni dirigenti dei Comuni della Provincia di

Brescia in occasione di un incontro al Centro Servizi Territoriale di Brescia; i quesiti riguardavano i seguenti otto argomenti:

1. Le opinioni degli intervistati sul tasso percentuale di diffusione della PEC tra i cittadini, le imprese e le Pubbliche Amministrazioni negli anni: 2011; 2013; 2015; 2017. Inoltre erano richieste le fonti su cui erano basate tali opinioni, scegliendo tra: intuito professionale; informazioni raccolte in seminari, letture o altro; andamento dell'utilizzo della PEC registrato nei rispettivi Comuni; altro.

Il tasso di risposta a questa domanda è stato del 40%; tutti gli intervistati hanno indicato l'intuito professionale come fondamento della propria opinione sulla diffusione della PEC nei prossimi anni. Le opinioni sono risultate decisamente disallineate fuorché per un aspetto; nessuno ha indicato un tasso di diffusione della PEC tra le imprese e le Pubbliche Amministrazioni superiore all'80% nei prossimi tre anni, denotando in tal modo una diffusa sfiducia negli effetti della normativa vigente.

2. Il primo punto chiedeva il volume indicativo della corrispondenza in entrata e in uscita dei Comuni; questa domanda ha avuto una risposta da parte di tutti gli intervistati, i quali avevano indicato volumi equamente suddivisi tra i flussi in entrata e in uscita.

Il secondo punto chiedeva di segmentare la corrispondenza in entrata e in uscita per le seguenti categorie di riceventi e destinatari: cittadini, imprese e Pubbliche Amministrazioni; il 70% degli intervistati hanno risposto a tale domanda indicando generalmente un volume di corrispondenza compreso tra il 40% e il 50% per le Pubbliche Amministrazioni e la parte restante omogeneamente ripartita tra imprese e cittadini. Tale risposta è risultata fortemente in contrasto con i dati raccolti al Comune di Desenzano del Garda

Il terzo punto chiedeva di segmentare il volume di corrispondenza in entrata e in uscita su cinque canali: posta, posta raccomandata, fax, e-mail, PEC; questo quesito ha trovato una risposta da parte del 30% degli intervistati, i quali hanno indicato opinioni allineate sui seguenti valori mediani: 25% per la posta ordinaria, 10% per la posta raccomandata, 30% per il fax, 30% per l'e-mail e 5% per la PEC.

Il quarto punto chiedeva di ripartire il volume della corrispondenza che potrà essere sostituita dalla PEC tra: cittadini, imprese, Pubblica Amministrazione. Gli stessi intervistati che avevano risposto al quesito precedente hanno indicato i seguenti valori mediani: 10% per i cittadini, 30% per le imprese, 60% per le Pubbliche Amministrazioni.

3. Tra i possibili problemi limitanti l'uso dei mezzi informatici tra i cittadini nella comunicazione con la Pubblica Amministrazione, si chiedeva di valutarne il grado di gravità (le opzioni possibili erano: non è un problema; può essere un problema; è un grosso problema); i problemi prospettati erano: la mancanza di cultura informatica; la diffusione dei mezzi informatici; la scarsa fiducia nei mezzi informatici; altri problemi, che dovevano essere individuati dall'intervistato. Tutti gli intervistati hanno risposto al quesito. La mancanza di cultura informatica e la scarsa fiducia nei mezzi informatici sono state ricevute valutazioni sul grado di gravità omogeneamente ripartite tra le opzioni possibili. Infine nessun intervistato ha prospettato altri possibili ostacoli alla comunicazione telematica dei cittadini con la Pubblica Amministrazione.

4. Si chiedeva di indicare l'entità dei fattori in grado di ostacolare l'uso degli strumenti informatici tra il personale dei Comuni; anche in questo caso era possibile indicare tre gradi di gravità (non è un problema; può essere un problema; è un grosso problema), mentre i fattori suggeriti erano: l'avversione al cambiamento; la mancanza di fiducia nei mezzi informatici; la mancanza di tempo da dedicare alla formazione informatica del personale; altri fattori indicati dagli intervistati. Anche in questo caso tutti hanno risposto al quesito. L'avversione al cambiamento ha ricevuto opinioni di gravità omogeneamente distribuite tra le opzioni possibili da parte degli intervistati. La mancanza di tempo per imparare è stato considerato come un problema grave da parte del 60% degli intervistati e come un possibile problema da parte del restante. La mancanza di fiducia nei risultati è stato indicato come possibile problema da parte del 70% degli intervistati, mentre il 30% lo ha giudicato non essere un problema.

5. Si chiedeva di individuare i principali motivi abilitanti l'introduzione di strumenti informatici nel Comune, prospettandone cinque (la normativa; la necessità di diminuire i costi; l'avvenuta diffusione di questi strumenti tra gli altri Enti; la percezione di gradimento degli utenti verso questi strumenti; la semplificazione organizzativa) e lasciando la possibilità agli intervistati di individuarne altri. Il 20% degli intervistati non hanno risposto alla domanda, mentre il rimanente 80% hanno fornito risposte disallineate; l'unico punto che ha ricevuto consenso sugli effetti sperati derivanti dall'adozione delle tecnologie IT è la diminuzione dei costi, indicato come primo o secondo fattore in ordine di importanza.

6. La domanda chiedeva di illustrare il metodo strutturato utilizzato dal Comune per valutare i costi e i benefici nel tempo relativi a un generico investimento, nel caso in cui questo fosse presente. Solo il 10% degli intervistati hanno risposto a tale domanda, fornendo spiegazioni poco chiare e inconcludenti.

7. Si chiedeva di ordinare per importanza gli aspetti decisivi per valutare la bontà di un investimento in IT, prospettandone tre: gli aspetti economici della soluzione (costi di implementazione, risparmi successivi); gli aspetti qualitativi esterni; gli aspetti qualitativi interni. Il 70% degli intervistati hanno risposto alla domanda, indicando gli aspetti economici come fattore chiave nel 75% dei casi e valutando gli altri aspetti come ugualmente importanti.

8. L'ultima domanda chiedeva se potesse essere considerata corretta la percezione dell'intervistatore di suddividere i servizi del Comune in due categorie: gli adempimenti burocratici e i servizi a valore aggiunto per gli utenti; tralasciando gli indicatori di qualità della seconda categoria di servizi si chiedeva se fosse corretto giudicare la snellezza e la celerità degli adempimenti burocratici come indicatori prioritari per il giudizio della qualità dei processi rientranti nella categoria degli adempimenti burocratici. Il 60% degli intervistati hanno risposto alla domanda confermando tale percezione: gli adempimenti burocratici snelli e veloci sono considerati prioritari per gli utenti.

Il questionario appena esposto non ha raggiunto lo scopo iniziale che si era prefissato, che era quello di far emergere gli obiettivi, gli ostacoli e i volumi riguardanti l'introduzione della PEC all'interno degli Enti locali; tuttavia ha fatto emergere un altro aspetto di carattere più generale di non minore rilevanza, ovvero:

- la mancanza di allineamento, tra i dirigenti di Comuni diversi, degli obiettivi e dei giudizi sui fattori critici di insuccesso riguardanti l'introduzione della Posta Elettronica Certificata;

- la mancanza di metodi strutturati di analisi degli investimenti che mirino ad una valutazione oggettiva e quantitativa;

- la non conoscenza dei dirigenti delle quote di segmentazione dei volumi di corrispondenza dei Comuni;

- la mancanza di fiducia nell'efficacia della normativa (ci si riferisce alla domanda relativa alla previsione della diffusione della PEC tra le imprese e le Pubbliche Amministrazioni).

In definitiva, nella maggior parte dei casi i decision makers delle Amministrazioni Pubbliche si affidano al buon senso per definire l'assetto e gli strumenti organizzativi degli Enti; tali percezioni sono frutto di una esperienza che deve sempre rivestire un ruolo di primo piano nella valutazione degli investimenti e che non deve mai essere sminuita; tuttavia, alla luce dell'eterogeneità spesso riscontrata nelle opinioni dei dirigenti pubblici, si deduce l'impossibilità di una circostanza in cui tutti abbiano ragione.

Risulta indispensabile la creazione di uno strumento in grado di allineare e supportare le decisioni dei dirigenti pubblici in un ambito inter-organizzativo e intra-organizzativo; infatti, come sottolineato dalla precedente analisi sulla normativa della Pubblica Amministrazione digitale, la normativa presente tende a considerare gli Enti locali come parte di un insieme organico che coinvolge tutte le strutture del settore pubblico e che è predisposto all'integrazione telematica con quello privato.

### **3 L'approccio, il focus e il punto di vista del metodo di valutazione degli investimenti in ambito IT**

L'obiettivo del presente capitolo è quello di definire e illustrare i passi di un metodo strutturato di valutazione dei benefici generati dall'introduzione di nuovi strumenti operativi nella Pubblica Amministrazione e di illustrarne una applicazione ad un caso reale; l'obiettivo non riguarda la valutazione dell'introduzione di nuovi processi in grado di erogare un nuovo output, bensì la valutazione di modalità di procedimento alternative a quelle normalmente utilizzate nei processi.

Data l'ipotesi di considerare unicamente le modalità di svolgimento di processi svolti abitualmente, ne deriva che il focus dell'analisi è una valutazione delle diverse scelte logistiche coinvolte nella progettazione di un processo: in altri termini, in questa sede non siamo interessati a misurare il valore del risultato di un processo, ma semplicemente a confrontare le diverse modalità con cui quel processo può essere svolto.

Nel mondo aziendale i vendor dei sistemi informativi classificano le decisioni prese all'interno delle organizzazioni in tre livelli:

- design: sono le decisioni di carattere strategico che definiscono gli obiettivi che devono essere raggiunti e assegnano le risorse;

- planning: riguardano le decisioni di configurazione delle risorse disponibili;
- operations: sono le decisioni di carattere esecutivo.

Facendo una analogia con il mondo aziendale, il metodo si propone di supportare le scelte a livello delle operations della Pubblica Amministrazione locale; in termini generali, gestire le operations significa gestire i seguenti tre flussi:

- i flussi materiali (riguardanti le cose e le persone);
- i flussi monetari;
- i flussi informativi.

Una volta individuati i metodi alternativi di gestione di uno dei tre flussi, questi saranno valutati in base ai valori assunti da un set di indicatori, appartenenti alle seguenti categorie:

- indicatori di costo;
- indicatori di tempo;
- indicatori di qualità;
- indicatori di soddisfazione.

Il focus dell'analisi riguarda la valutazione dei benefici derivanti dalla sostituzione di una o più modalità di procedimento con un'altra modalità di procedimento; per ciò che concerne il punto di vista, tali benefici saranno valutati in relazione ad un singolo Ente locale ed agli attori con cui l'Ente stesso interagisce nei processi coinvolti dall'innovazione.

Nei prossimi paragrafi si illustreranno i passi logici e le modalità di calcolo delle quantità rilevanti del metodo, oltre a spiegarne l'applicazione pratica al Comune di Desenzano del Garda, dove l'autore della presente tesi ha svolto un tirocinio finalizzato alla raccolta dei dati necessari.

Il metodo riguarderà la valutazione dei benefici derivanti dall'utilizzo della Posta Elettronica Certificata al posto dei canali di trasmissione delle informazioni ad essa alternativi. Nel prosieguo degli step saranno fatte delle ipotesi semplificative rispetto alla realtà atte a rendere il modello gestibile e comprensivo, ma soprattutto a rendere la fase di raccolta dei dati non eccessivamente onerosa per il Comune coinvolto nell'analisi.

#### **4 Step 1: definizione del dominio e dell'obiettivo dell'analisi**

In questa fase si provvede a circoscrivere il focus dell'azione su una delle tre macro tipologie dei processi operativi della Pubblica Amministrazione, secondo la classificazione proposta dai principali vendor dei sistemi informativi aziendali; questo primo livello di classificazione è di carattere sufficientemente generale da essere applicabile a tutte le organizzazioni, pubbliche e private, e del resto può contribuire a delineare un efficace framework all'interno del quale sarà possibile inserire eventuali ampliamenti al metodo qui proposto: tra gli obiettivi della presente tesi non vi è infatti solo quello di proporre uno strumento di valutazione di uno specifico strumento operativo, ma anche quello di definirne la posizione occupata in un quadro abbastanza ampio da includere tutte le metodologie di analisi dei processi della Pubblica Amministrazione che saranno realizzati in futuro.

Secondo la classificazione citata prima, il dominio di analisi riguarda i processi a livello delle operations della Pubblica Amministrazione e più precisamente quelli di gestione dei flussi informativi. Il focus riguarda la posta elettronica certificata, tema particolarmente discusso a causa degli interventi normativi degli ultimi anni che ne rendono l'uso nelle Pubbliche Amministrazioni obbligatorio al fine di favorire la graduale sostituzione della trasmissione su supporto cartaceo delle informazioni, ma che spesso è causa di scetticismo da parte degli operatori degli uffici pubblici, i quali non sono dotati di strumenti in grado di valutarne la convenienza.

Come affermato prima, l'analisi è di tipo comparativo: negli step seguenti saranno individuate le modalità di comunicazione di cui la Posta Elettronica Certificata si propone di essere la sostituta.

## 5 Step 2: classificazione delle modalità di procedimento in esame, eliminazione delle alternative insostituibili o irrilevanti e formulazione di ipotesi semplificative

L'obiettivo di questa fase è di trovare le modalità di procedimento che possano essere sostituite da quella in esame e classificarle secondo le dimensioni di analisi sufficienti a una successiva individuazione delle quantità rilevanti per il confronto. La sostituibilità può essere di tre tipi:

- totale: nei casi in cui non vi siano vincoli riguardanti la normativa, l'accessibilità o le funzionalità che impediscano alla modalità di svolgimento dei procedimenti in esame di sostituire completamente la modalità di svolgimento alternativa;

- parziale: nei casi in cui sia presente almeno uno dei vincoli suddetti, la cui presenza non sia tuttavia tale da impedire una sostituzione parziale della modalità di procedimento alternativa da parte della modalità di procedimento considerata;

- nulla; nei casi in cui vi siano vincoli tali da impedire una sostituzione di una modalità di procedimento da parte di quella che è oggetto di analisi.

Va notato che la sostituibilità non coincide con la convenienza alla sostituzione, che sarà oggetto di valutazione nel prosieguo degli step del metodo strutturato.

L'entità della sostituibilità sarà trattata nello step 7; per ora l'obiettivo è considerare tutte le alternative alla modalità di procedimento in esame caratterizzate da una sostituibilità non nulla: nel nostro caso si tratta di individuare tutte le alternative all'uso della posta elettronica certificata, che riguarda i processi di trasmissione delle informazioni.

Avvalendosi dell'esperienza dei dirigenti del Comune di Desenzano del Garda, sono state individuate le seguenti dimensioni utili a definire la sostituibilità e il confronto tra i processi di trasmissione delle informazioni nella Pubblica Amministrazione locale: mittente, canale, destinatario e contenuto. Tralasciando il contenuto, la cui eterogeneità lo rende classificabile solo a costo di indagini invasive che non sono state possibili a causa dell'elevata mole di lavoro degli operatori del Comune, classifichiamo i procedimenti di trasmissione delle informazioni secondo le rimanenti tre dimensioni.

Sono state individuate cinque categorie di destinatari:

- l'Ente locale oggetto di analisi;
- i cittadini;
- le imprese;
- le Pubbliche Amministrazioni centrali;
- le altre Pubbliche Amministrazioni locali.

Sono stati individuati nove canali di comunicazione:

- la posta;
- la posta raccomandata;
- l'e-mail;
- la posta elettronica certificata;
- il sito web;
- il contatto diretto;
- il telefono;
- il fax;
- il sistema pubblico di connettività e cooperazione.

Sono state individuate sette categorie di mittenti:

- l'Ente locale oggetto di analisi;
- i cittadini;
- i professionisti;
- le imprese;
- le Pubbliche Amministrazioni centrali;
- le altre Pubbliche Amministrazioni locali;
- il territorio.



L'ultima categoria merita una spiegazione al fine di evitare confusione e dubbi: il territorio viene considerato mittente di informazione nei casi in cui la Pubblica Amministrazione riceva informazioni utili alla sua attività istituzionale non da individui ma da cose, ad esempio nei casi in cui si valuta lo stato di agibilità delle strade o si effettuano sopralluoghi laddove siano avvenute delle calamità naturali.

Negli step successivi la rilevanza dei canali si manifesterà laddove saranno analizzate le quantità di confronto (indicatori di costo, di tempo, di qualità e di soddisfazione), per mezzo delle quali individueremo la singola 'unità di beneficio' ottenuta dalla sostituzione di una modalità di trasmissione delle informazioni con quella abilitata dalla Posta Elettronica Certificata.

In seguito, per ottenere il beneficio complessivo, sarà necessario considerare i volumi di sostituzione ottenibili dalla Posta Elettronica Certificata nei confronti dei metodi di trasmissione delle informazioni alternativi; per questa successiva fase sarà invece rilevante considerare le categorie di mittenti e di destinatari, caratterizzati da diversi livelli di accesso alla Posta Elettronica Certificata e da diverse caratteristiche funzionali richieste al canale di trasmissione delle informazioni che, come affermato prima, sono due importanti dimensioni che definiscono la sostituibilità.

Va notato che, nel confronto di due modalità di procedimento alternative, il grado di sostituibilità tra le due non è speculare: questo significa, ad esempio, che una modalità di procedimento potrebbe sostituire completamente un'altra, senza che sia vero il contrario (per insufficienza di funzionalità offerte dalla seconda modalità, per limiti normativi o per mancanza di accessibilità da parte di alcuni attori del procedimento alla seconda modalità). Pertanto, nel confronto va sempre evidenziato quale è la modalità sostituita e quale è la sostituita, che è la modalità in esame: nel nostro caso è la Posta Elettronica Certificata.

Una prima analisi della sostituibilità va effettuata in questa fase, al fine di eliminare le modalità di procedimento insostituibili da quella in esame (a sostituibilità nulla) ed evitare di fare confronti inutili e senza significato pratico negli step successivi, nei quali verranno fatti i confronti tra le soluzioni almeno parzialmente alternative.

Con l'appoggio dei dirigenti del Comune di Desenzano del Garda, si è scelto di eliminare dal successivo confronto i seguenti canali: e-mail, sito web, telefono e Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione, per le seguenti ragioni.

- E-mail: di fatto la Posta Elettronica Certificata è un tipo particolare di e-mail, con requisiti di autenticazione e di sicurezza molto elevati; le due modalità di trasmissione delle informazioni condividono gli indicatori di tempi e di costo (che nel caso della PEC è nullo per i cittadini e, essendo obbligatoria per le Pubbliche Amministrazioni, i professionisti e le imprese, non rappresenta un costo differenziale e può essere considerato nullo anche per questi soggetti), mentre non condividono gli indicatori di qualità: infatti la PEC non si propone come sostituta dell'e-mail, ma come uno strumento sostituto di altre modalità di trasmissione delle informazioni con gli stessi vantaggi di tempi e costi offerti dalla posta elettronica tradizionale.

- Sito web dell'amministrazione: questo strumento offre un pacchetto di servizi all'utenza di cui la casella di Posta Elettronica Certificata dell'Amministrazione è uno dei componenti, senza essere alternativa alle altre componenti.

- Telefono: rappresenta un mezzo che viene utilizzato, a detta degli operatori degli uffici pubblici, principalmente per la richiesta di informazioni di carattere generale; in quanto tale il suo dominio di applicazione potrebbe essere in parte comune con quello della Posta Elettronica Certificata, tuttavia quest'ultima modalità di comunicazione non permette il grado di interazione simultanea e di immediatezza offerta dal telefono. Nei casi in cui tale tipo di interazione non sia richiesta, l'alternativa al telefono più utilizzata è la posta elettronica tradizionale anziché quella certificata. In definitiva, la non elevata rilevanza dei benefici ottenibili con la sostituzione del telefono da parte della PEC (ottenuta con un preliminare confronto qualitativo) moltiplicata per un tasso di sostituibilità estremamente basso, hanno fatto propendere verso l'eliminazione del telefono dal successivo confronto.

- Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione: come nel caso del sito web, si tratta di uno strumento con il quale la Posta Elettronica Certificata svolge un ruolo di sostegno e non di possibile alternativa.

Per quanto concerne le categorie di mittenti, è stata eliminata quella già denominata 'territorio', in quanto l'Amministrazione è in grado di accedere alle informazioni territoriali unicamente mediante sopralluoghi o l'utilizzo di GIS (Geographical Information System) appositamente realizzati; nei casi in cui siano i cittadini a effettuare segnalazioni riguardanti il territorio, i mittenti sarebbero i cittadini stessi.

Dalla combinazione dei mittenti, canali e destinatari che non sono stati eliminati, risultano i diversi processi coinvolti nell'analisi comparativa delle modalità di procedimento; tuttavia va tenuto presente che, tra le combinazioni ottenibili, vanno eliminati i processi in cui non è coinvolto l'Ente locale al centro dell'esame; i benefici per gli altri attori saranno calcolati solo nei casi in cui essi siano coinvolti nei processi dell'Ente. Questa puntualizzazione precisa ulteriormente il significato del punto di vista del metodo, come è stato delineato nel relativo paragrafo.

Considerando gli attori e i canali di comunicazione finora non eliminati, ci proponiamo, come noto, di valutare i benefici derivanti dalla sostituzione dei canali di comunicazione alternativi alla PEC con quest'ultima, misurati in relazione a tutti gli attori coinvolti nei processi di trasmissione di informazione nei quali sia però sempre presente l'Ente considerato, nel ruolo di mittente o destinatario. Combinando i possibili canali e attori, ne deriverebbe che si dovrebbe valutare:

1. I benefici per l'Ente e i cittadini, derivanti dalla sostituzione della posta con la PEC nei processi di trasmissione delle informazioni in cui l'Ente figura come mittente e i cittadini come destinatari;
2. I benefici per l'Ente e i cittadini, derivanti dalla sostituzione della posta raccomandata con la PEC nei processi di trasmissione delle informazioni in cui l'Ente figura come mittente e i cittadini come destinatari;
3. I benefici per l'Ente e i cittadini, derivanti dalla sostituzione del contatto diretto con la PEC nei processi di trasmissione delle informazioni in cui l'Ente figura come mittente e i cittadini come destinatari;
4. I benefici per l'Ente e i cittadini, derivanti dalla sostituzione del fax con la PEC nei processi di trasmissione delle informazioni in cui l'Ente figura come mittente e i cittadini come destinatari;
5. I benefici per l'Ente e i cittadini, derivanti dalla sostituzione della posta con la PEC nei processi di trasmissione delle informazioni in cui i cittadini figurano come mittenti e l'Ente come destinatario;
6. I benefici per l'Ente e i cittadini, derivanti dalla sostituzione della posta raccomandata con la PEC nei processi di trasmissione delle informazioni in cui i cittadini figurano come mittenti e l'Ente come destinatario;
7. I benefici per l'Ente e i cittadini, derivanti dalla sostituzione del contatto diretto con la PEC nei processi di trasmissione delle informazioni in cui i cittadini figurano come mittenti e l'Ente come destinatario;
8. I benefici per l'Ente e i cittadini, derivanti dalla sostituzione del fax con la PEC nei processi di trasmissione delle informazioni in cui i cittadini figurano come mittenti e l'Ente come destinatario;

9.-40. Gli ulteriori benefici da valutare sono ottenibili sostituendo nei primi otto punti i cittadini con: i professionisti, le imprese; le altre Pubbliche Amministrazioni locali; le Pubbliche Amministrazioni centrali.

Nel complesso, considerato il fatto che in ciascuno dei punti elencati sono presenti due attori, si hanno ottanta valori di benefici diversi da valutare; tuttavia attuando delle semplici ipotesi semplificative tale numero può essere drasticamente ridotto.

Prima di illustrare le ipotesi semplificative, ribadiamo che i benefici globali ottenuti dalla sostituzione di un canale di comunicazione alternativo alla Posta Elettronica Certificata con quest'ultima saranno valutati ricavando dapprima una 'unità di beneficio' associabile ad una singola comunicazione realizzata con la PEC e non tramite uno strumento ad essa alternativo, ed in seguito moltiplicando il valore ottenuto per i volumi con cui la PEC potrà sostituire le modalità considerate, che chiamiamo 'volumi di sostituzione'.

Vediamo quali sono i fattori che determinano la capacità di un canale di comunicazione di sostituirne un altro e che pertanto influenzeranno i valori dei volumi di sostituzione:

- **Accessibilità:** questo aspetto riguarda la dotazione degli strumenti e delle conoscenze che devono possedere gli utilizzatori di uno strumento di comunicazione, che nel nostro specifico caso è la Posta Elettronica Certificata. La possibilità degli utenti di usare la PEC è determinata da tre aspetti: la dotazione di sufficienti competenze informatiche, l'accesso a un computer e la proprietà di una casella PEC.

- **Normativa:** determina il valore legale di una modalità di comunicazione: tra quelle considerate, il riconoscimento giuridico della Posta Elettronica Certificata è tale da permettere di sostituire le comunicazioni via posta raccomandata, posta e fax ma non quelle in cui è richiesto il contatto diretto.

- **Funzionalità:** questo aspetto riguarda le preferenze degli utenti; ad esempio, questi potrebbero prediligere il contatto diretto con l'Ente anche laddove ciò non sia necessario.

In definitiva, per quanto riguarda i volumi di sostituzione, essi dipendono unicamente dalla possibilità e dalla propensione di un attore di usarlo e tali quantità si possono considerare indipendenti dall'interlocutore. Quindi, per valutare i volumi di sostituzione, la classificazione fatta per i processi di comunicazione non è

necessaria: è sufficiente tenere conto delle combinazioni di attori (mittenti o destinatari) e canali, senza considerare simultaneamente la terna composta da attore mittente, canale e attore ricevente.

Invece, per quanto riguarda la singola unità di beneficio nella valutazione di un canale di trasmissione di informazioni, l'aspetto che determina l'importanza di considerare simultaneamente mittente e destinatario è il contenuto: quest'ultimo è tipicamente segmentato in modo differente a seconda dei diversi interlocutori con cui l'Ente comunica; le caratteristiche del canale utilizzato hanno perciò un valore diverso a seconda della tipologia di mittente o destinatario dell'Ente. La classificazione fatta risulta quindi utile nella valutazione della singola unità di beneficio.

Fatte queste considerazioni preliminari, possiamo elencare le ipotesi che applicheremo nell'individuazione delle quantità rilevanti e delle formule utili al calcolo dell'unità di beneficio.

- La prima ipotesi semplificativa che facciamo è quella di non considerare il contenuto della comunicazione. Questa ipotesi ci permette di valutare i benefici della PEC considerando solo le combinazioni di mittente e canale oppure di destinatario e canale, negli step in cui valuteremo la singola unità di beneficio.

- I cittadini, i professionisti e le imprese saranno riuniti in una unica categoria denominata utenti, il che è lecito in virtù dell'ipotesi del punto precedente di non considerare il valore del contenuto della comunicazione; tale considerazione sarà valida unicamente nella definizione qualitativa degli indicatori di confronto tra canali di trasmissione alternativi e nella definizione delle relative modalità di calcolo; dallo step 5, in cui saranno fatti i calcoli degli indicatori, i cittadini e imprese saranno considerati separatamente.

- Le Pubbliche Amministrazioni locali e centrali saranno riunite in un'unica categoria, indicata semplicemente come Pubblica Amministrazione (PA).

- La posta e la posta raccomandata saranno riunite in un'unica categoria; infatti i vantaggi di sostituire la posta con la PEC e la posta raccomandata con la PEC possono essere considerati analoghi per le quantità che considereremo.

Dalle ipotesi deriva che nei prossimi due step, in cui faremo considerazioni riguardanti l'unità di beneficio, saranno considerati quattro canali di comunicazione (Pec, posta/posta raccomandata, fax, contatto diretto) combinati con due attori e due ruoli (PA come mittente; PA come destinatario; utente come mittente; utente come destinatario).

## **6 Step 3: individuazione qualitativa degli indicatori rilevanti nell'analisi comparativa**

In questa fase si esegue la ricerca qualitativa delle quantità rilevanti nel confronto tra la modalità di trasmissione delle informazioni considerata e le alternative che si propone di sostituire; trattandosi di una analisi di tipo comparativo, è necessario adottare una logica differenziale: questo significa che si cercherà di considerare unicamente le quantità che non siano condivise da tutti i canali di trasmissione delle informazioni considerati.

Le quantità analizzate saranno suddivise in quattro categorie: indicatori di costo; indicatori di tempo; indicatori di qualità; indicatori di soddisfazione. Di seguito si illustra il significato di ogni categoria di indicatori:

- Indicatori di costo: è una categoria di indicatori suddivisibile in tre sottocategorie: costi diretti, costi indiretti, costi opportunità.

I costi diretti sono univocamente associabili ad un singolo output o a una singola attività.

I costi indiretti sono relativi all'uso delle risorse condivise (materiali o immateriali) nella produzione di un output o nello svolgimento di una attività; generalmente si definiscono come costi spalmabili, in quanto si usa attribuirne una quota agli output o attività che condividono l'utilizzo della risorsa responsabile del costo. Alcuni costi indiretti sono affondati, ovvero irrecuperabili. All'atto pratico l'attribuzione della quota di costo indiretto agli output o alle attività ha senso unicamente nei casi in cui la spesa relativa alla risorsa condivisa non sia ancora stata sostenuta (o in cui una parte di tale spesa possa essere recuperata in caso di non utilizzo della risorsa stessa), ad esempio nei casi di comparazione di investimenti che prefigurano l'acquisto di due o più set di risorse alternative al fine di erogare un output. Data la nostra ipotesi di ragionare in logica differenziale, considereremo i costi indiretti unicamente nei casi in cui la nuova modalità operativa introdotta (in questo caso la Pec) consenta di non effettuare il riacquisto delle risorse condivise al termine del loro ciclo di

vita e possibilmente alienare quelle già presenti con un parziale recupero della spesa sostenuta (ovviamente quest'ultima operazione sarà possibile solo nei casi di costi indiretti non affondati).

L'ultima categoria di costi considerati sono i costi opportunità: essi sono relativi al mancato utilizzo alternativo di una risorsa in quanto già impegnata nel suo utilizzo effettivo o prospettato; un tipico esempio è quello del capitale finanziario impegnato e pertanto non in grado di generare il profitto o gli interessi relativi al suo miglior utilizzo alternativo. I costi opportunità sono strettamente correlati con i tempi impiegati a svolgere una attività; infatti, considerando che in una determinata unità di tempo una risorsa (umana e non) possa svolgere un'attività alla quale si possa assegnare un valore monetario, potremmo assegnare il costo opportunità del tempo speso in un'altra attività.

- Indicatori di tempo: misurano il tempo impiegato nell'esecuzione di una determinata attività; per i nostri scopi di analisi suddivideremo in due sottocategorie: i tempi diretti e i tempi indiretti; le considerazioni relative sono analoghe a quelle già fatte per i costi diretti e i costi indiretti.

I tempi diretti impiegati nello svolgimento di una attività sono direttamente associabili alla produzione di un output o all'erogazione di un servizio.

I tempi indiretti riguardano le attività il cui svolgimento permette la produzione contemporanea di più di un prodotto o l'erogazione di un servizio collettivo rispetto all'output considerato. Come nel caso dei costi indiretti, considereremo i tempi indiretti unicamente nel caso in cui la nuova modalità operativa renda inutile lo svolgimento di una attività finalizzata all'erogazione di un output multiplo.

- Indicatori di qualità: per qualità di una modalità operativa si intende la sua capacità di mantenere un flusso di attività regolare senza che si presentino situazioni irregolari; queste ultime sono responsabili dell'aumento dei tempi e dei costi di un determinato processo. Un esempio relativo all'utilizzo della PEC potrebbe essere l'elevata presenza di materiale pubblicitario tra le comunicazioni inviate al Comune con questo strumento, che è causa dell'allungamento dei tempi complessivi di protocollazione.

- Indicatore di soddisfazione: misura il gradimento delle persone coinvolte in un processo nell'utilizzare una modalità operativa piuttosto che un'altra. La modalità di calcolo di questo indicatore sarà illustrata nel prossimo step.

Di seguito si procederà alla ricerca qualitativa degli indicatori rilevanti al confronto tra la PEC e le modalità di trasmissione delle informazioni alternative considerate. Come definito nello step precedente, tali indicatori saranno rilevati rispetto ai procedimenti che si ottengono per combinazione degli attori, dei ruoli e dei canali coinvolti.

Per favorire la completezza di indagine, si procederà secondo un metodo strutturato in cui si elencano le attività dei procedimenti coinvolti nell'analisi, con un grado di dettaglio variabile: infatti le attività che saranno indicate come più importanti dai dirigenti comunali ai fini dell'analisi comparativa potranno essere analizzate in modo più approfondito rispetto alle altre; alle attività saranno associati gli indicatori di costo, tempo e qualità che saranno considerati rilevanti ai fini dell'analisi, sempre tenendo presente che si dovrà procedere seguendo una logica differenziale. L'indicatore di soddisfazione non sarà qui considerato, in quanto esso non è relativo alle singole attività ma alle modalità operative nel loro complesso.

Nelle schede seguenti saranno illustrati i procedimenti, che saranno denominati nell'intestazione secondo la seguente legenda: attore e ruolo; canale. Come già affermato alla fine del precedente paragrafo in seguito alla relativa trattazione delle ipotesi, gli attori considerati sono: PA e utenti; i ruoli considerati sono: mittente e destinatario; i canali considerati sono: Pec, posta/posta raccomandata, fax e contatto diretto.

Come già affermato, in questo paragrafo e nel prossimo si considereranno unicamente le quantità relative ad un singolo procedimento di trasmissione delle informazioni, al fine di valutare l'unità di beneficio.

Nel caso in cui non sia contrariamente specificato, gli indicatori di tempo indicati sono da considerarsi indicatori di tempo diretto.

I costi relativi all'utilizzo della PEC saranno considerati nulli per tutte le categorie di attori considerate, in virtù della logica differenziale adottata nella definizione del presente metodo. Infatti la PEC risulta essere gratuita per i cittadini e obbligatoria per le imprese, i professionisti e le Pubbliche Amministrazioni; pertanto, anche per gli attori paganti l'utilizzo della PEC, tale costo non risulta differenziale in quanto inevitabile. L'ultima considerazione implica l'ipotesi secondo la quale il non rispetto della normativa vigente sia una scelta inattuabile.

**Tabella 1:utente come mittente; posta/posta raccomandata**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Stampa del documento	Costo diretto di stampa; costo indiretto di stampa	Tempo di stampa del documento	Possibili problemi con la stampante
Utente	Imbustamento della missiva, indirizzamento della missiva	Costo diretto della busta	Tempo di imbustamento e di indirizzamento	
Utente	Trasferimento all'ufficio postale	Costo diretto di trasferimento; costo indiretto di trasferimento	Tempo di trasferimento all'ufficio postale o alla cassetta delle lettere	Possibili problemi di traffico
Utente	Spedizione della missiva	Costo diretto della spedizione	Tempo di attesa all'ufficio postale (solo per posta raccomandata)	Possibile allungamento dei tempi di attesa rispetto alla norma
Utente	Ritorno	Costo diretto di trasferimento; costo indiretto di trasferimento	Tempo di trasferimento dall'ufficio postale o dalla cassetta delle lettere	Possibili problemi di traffico

**Tabella 2: utente come mittente; fax**

<b>caso 1: l'utente possiede il fax</b>				
Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Stampa del documento	Costo diretto di stampa; costo indiretto di stampa	Tempo di stampa	Possibili problemi con la stampante
Utente	Scansione e invio del documento	Costo diretto della connessione	Tempo di invio del fax	Possibili problemi di connessione
<b>caso 2: l'utente non possiede il fax</b>				
Attore	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Trasferimento in cartoleria	Costo diretto di trasferimento e costo indiretto di trasferimento in cartoleria	Tempo di trasferimento alla cartoleria	
Utente; personale cartoleria	Trasmissione del fax	Costo diretto del servizio di invio del fax	Tempo delle operazioni	Possibili tempi di attesa in coda; possibili problemi di connessione
Utente	Ritorno	Costo diretto di trasferimento; costo indiretto di trasferimento	Tempo di trasferimento dalla cartoleria	
<b>caso 3: l'utente utilizza un server fax</b>				
Attore	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Invio del fax via computer	Costo diretto della connessione	Tempo di svolgimento della procedura informatica	Possibili problemi di connessione

**Tabella 3:utente come mittente; contatto diretto**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Trasferimento all'ufficio pubblico	Costi diretti di trasferimento; costi indiretti di trasferimento	Tempo di trasferimento all'ufficio pubblico	Possibili problemi di traffico
Utente; sportello	Espletamento		Tempo di attesa;	Possibile

comunale	dell'operazione		tempo per espletare l'operazione	allungamento dei tempi di attesa rispetto alla norma
Utente	Ritorno	Costi diretti di trasferimento; costi indiretti di trasferimento	Tempo di trasferimento dall'ufficio pubblico	Possibili problemi di traffico

**Tabella 4:utente come mittente; PEC**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Invio della Pec	Costo diretto della connessione	Tempo di svolgimento della procedura informatica	Possibili problemi di connessione

**Tabella 5: utente come destinatario; posta/posta raccomandata**

caso 1: destinatario presente all'arrivo della raccomandata A/R				
Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente; postino	Ritiro della missiva		Tempo di ritiro della missiva	
caso 2: destinatario assente all'arrivo della raccomandata A/R				
Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Trasferimento all'ufficio postale	Costi diretti di trasferimento; costi indiretti di trasferimento	Tempo di trasferimento all'ufficio postale	Possibili problemi di traffico
Utente	Ritiro della raccomandata A/R		Tempo di attesa all'ufficio postale; tempo per le operazioni di ritiro	Possibile allungamento dei tempi di attesa rispetto alla norma
Utente	Ritorno	Costo diretto di trasferimento; costo indiretto di trasferimento	Tempo di trasferimento dall'ufficio postale	Possibili problemi di traffico

**Tabella 6: utente come destinatario;fax**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Ricezione del fax	Costo diretto di stampa; costo indiretto di stampa	Tempo di stampa del documento	Possibili problemi di connessione; possibili problemi con la stampante

**Tabella 7: utente come destinatario; contatto diretto**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente; messo comunale	Ricezione della comunicazione		Tempo di ritiro del documento	Possibile assenza del destinatario

**Tabella 8: utente come destinatario; PEC**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Utente	Ricezione della Pec		Tempo di svolgimento della procedura informatica	Possibile mancata lettura delle PEC arrivate alla casella del destinatario

**Tabella 9: PA come mittente; posta/posta raccomandata**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Ufficio mittente	Stampa del documento	Costo diretto di stampa; costo	Tempo di stampa	Possibili problemi con la stampante

		indiretto di stampa		
Ufficio mittente	Protocollazione		Tempo di protocollazione	
Ufficio mittente	Imbustamento del documento, indirizzamento	Costo diretto della busta	Tempo di imbustamento, tempo di indirizzamento	
Ufficio mittente	Trasferimento della missiva all'ufficio messi		Tempo indiretto di trasferimento della missiva all'ufficio messi	
Ufficio Messi	Affrancatura	Costo diretto della spedizione	Tempo diretto dell'affrancatura; tempo indiretto dell'affrancatura	Possibili malfunzionamenti della macchina affrancatrice
Ufficio Messi	Trasferimento all'ufficio postale	Costo indiretto di trasferimento	Tempo indiretto di trasferimento	Possibili problemi di traffico
Ufficio Messi	Ritorno	Costo indiretto di trasferimento	Tempo indiretto di trasferimento	Possibili problemi di traffico

**Tabella 10: PA come mittente; fax**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Ufficio mittente	Protocollazione		Tempo di protocollazione	
Ufficio mittente	Invio del fax mediante procedura informatica		Tempo di svolgimento della procedura informatica	

**Tabella 11: PA come mittente; contatto diretto**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Ufficio mittente	Stampa del documento	Costo diretto di stampa; costo indiretto di stampa	Tempo di stampa	Possibili problemi con la stampante
Ufficio mittente	Protocollazione		Tempo di protocollazione	
Ufficio mittente	Imbustamento del documento, indirizzamento	Costo diretto della busta	Tempo di imbustamento, tempo di indirizzamento	
Ufficio mittente	Trasferimento della missiva all'ufficio messi		Tempo indiretto di trasferimento all'ufficio messi	
Ufficio Messi	Trasferimento al domicilio del destinatario	Costo diretto di trasferimento; costo indiretto di trasferimento	Tempo di trasferimento	Possibili problemi di traffico
Ufficio Messi	Consegna del documento		Tempo di consegna del documento	Possibile assenza del destinatario
Ufficio Messi	Ritorno	Costo diretto di trasferimento; costo indiretto di trasferimento	Tempo di trasferimento	Possibili problemi di traffico

**Tabella 12: PA come mittente; PEC**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Ufficio mittente	Invio della Pec		Tempo di svolgimento della procedura informatica	

**Tabella 13: PA come destinatario; posta/posta raccomandata**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
--------	----------	-------	-------	---------

Ufficio Messi	Ritiro della posta dall'ufficio postale	Costi indiretti di trasferimento	Tempi indiretti di trasferimento	Possibili problemi di traffico
Ufficio Messi	Ritorno	Costi indiretti di trasferimento	Tempi indiretti di trasferimento	Possibili problemi di traffico
Ufficio protocollo	Ricevimento della posta		Tempi indiretti di attesa	Possibile allungamento dei tempi di attesa rispetto alla norma
Ufficio protocollo	Protocollazione	Costi indiretti di scansione; costi diretti di stampa; costi indiretti di stampa; costo diretto dell'etichetta adesiva per la marcatura con il codice a barre	Tempo di apertura della busta; tempo di scansione; tempo di stampa; tempo marcatura con codice a barre; tempo di posizionamento nella vaschetta relativa all'ufficio destinatario	Possibili problemi relativi al formato dei fogli nella scansione; possibile illeggibilità del documento; possibile assenza dello spazio sul documento in cui incollare l'etichetta identificativa
Ufficio protocollo	Trasferimento della posta agli uffici destinatari		Tempo indiretto di trasferimento	Possibile errore nella scelta dell'effettivo ufficio destinatario
Ufficio destinatario	Archiviazione di breve termine del documento	Costo di deposito	Tempo diretto di archiviazione	
Ufficio Messi	Raccolta dei documenti e archiviazione di lungo periodo	Costo di deposito	Tempo indiretto di archiviazione	
<b>attività aggiuntive valide unicamente per le missive indirizzate all'ufficio Servizi Sociali</b>				
<b>Attori</b>	<b>Attività</b>	<b>Costi</b>	<b>Tempi</b>	<b>Qualità</b>
Ufficio Servizi Sociali/postino	Ricezione della posta indirizzata all'ufficio Servizi Sociali			
Ufficio Servizi Sociali	Trasferimento della posta all'ufficio Servizi Sociali alla sede comunale	Costi indiretti di trasferimento	Tempo indiretto di trasferimento	Possibili problemi di traffico
Ufficio Servizi sociali	Consegna della posta da protocollare e ritiro di quella protocollata		Tempo indiretto di consegna e ritiro della posta	
Ufficio servizi sociali	Ritorno alla sede dei Servizi Sociali	Costi indiretti di trasferimento	Tempo indiretto di trasferimento	Possibili problemi di traffico

**Tabella 14: PA come destinatario; fax**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Ufficio Protocollo	Protocollazione		Tempo di svolgimento della procedura informatica	

**Tabella 15: PA come destinatario; contatto diretto**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
Sportello/utente	Analisi della richiesta		Tempo di analisi della richiesta	Possibile necessità di documentazione aggiuntiva
Sportello	Protocollazione		Tempo di svolgimento della procedura informatica	

**Tabella 16: PA come destinatario; PEC**

Attori	Attività	Costi	Tempi	Qualità
--------	----------	-------	-------	---------



Ufficio Protocollo	Protocollazione		Tempo di svolgimento della procedura informatica	Alta presenza di materiale pubblicitario
--------------------	-----------------	--	--	--

## 7 Step 4: definizione delle modalità di calcolo degli indicatori

In questo step saranno indicate le modalità di calcolo degli indicatori potenzialmente significativi al calcolo dei benefici derivanti dalla sostituzione dei procedimenti che utilizzano i canali di comunicazione alternativi alla PEC con quest'ultima. Gli indicatori illustrati saranno gli stessi individuati allo step 3. Saranno anche indicati gli indicatori giudicati irrilevanti ai fini dell'analisi oppure non validi in quanto relativi a quantità che rimarrebbero invariate anche con l'introduzione della Posta Elettronica Certificata.

### 7.1 Gli indicatori di costo

Diversi indicatori di costo sono comuni a più modalità di procedimento; pertanto nel sottoparagrafo relativo saranno indicate le modalità di procedimento a cui la formula di calcolo si riferisce.

#### 7.1.1 Costo diretto di stampa sostenuto dagli utenti e dalla PA

Procedimenti coinvolti:

- Utente come mittente; posta/posta raccomandata.
- Utente come mittente; fax (caso 1: l'utente possiede il fax).
- Utente come destinatario; fax.
- PA come mittente; posta/posta raccomandata.
- PA come mittente; fax.
- PA come destinatario; posta/posta raccomandata.

Modalità di calcolo:

$$CDS = \sum_{s=1}^r h_s \left( \frac{CCF}{NFC} + \frac{CUC_s}{NFS_s} \right) * NFD$$

Essendo:

- *CDS*: costo diretto di stampa;
- *s*: indice della tipologia di stampante;
- *r*: numero di tipologie di stampanti considerate;
- *CCF*: costo di una confezione di fogli;
- *NFC*: numero di fogli contenuti in una confezione;
- *CUC<sub>s</sub>*: costo unitario del materiale di consumo della tipologia di stampanti *s*: riguarda il costo della cartuccia di stampa per le stampanti a inchiostro, il costo del toner per le stampanti laser e il costo di altri accessori che devono essere sostituiti in seguito ad un determinato numero di stampe (ad esempio il tamburo delle stampanti laser);
- *NFS<sub>s</sub>*: fogli stampabili nel ciclo di vita del materiale di consumo *CUC<sub>s</sub>*; nel caso in cui quest'ultimo comprenda più di una tipologia di materiali di consumo, i rispettivi costi si dovranno riferire allo stesso numero *NFS<sub>s</sub>* di fogli;
- *NFD*: numero di fogli di cui si compone mediamente un documento.

#### 7.1.2 Costi indiretto di stampa e costo indiretto di scansione sostenuto dalle PA

Procedimenti coinvolti:

- PA come mittente; posta/posta raccomandata.
- PA come destinatario; posta/posta raccomandata.

Modalità di calcolo:

Il costo indiretto di stampa è relativo alla spesa sostenuta per l'acquisto della stampante e per la relativa manutenzione. Come affermato prima, considereremo unicamente i costi indiretti relativi alle spese che l'introduzione della Posta Elettronica Certificata permette di eliminare.

Consideriamo il caso in cui una organizzazione, pubblica o privata, debba essere presente un numero minimo di stampanti, indipendentemente dall'uso che ne viene fatto; di contro, nel caso in cui vi sia un numero di stampanti maggiore senza che queste vengano utilizzate, queste ultime non vengano riacquistate al termine del loro ciclo di vita: in questo caso i costi indiretti di stampa sarebbero dipendenti dal numero di fogli stampati, in quanto una diminuzione di questi ultimi permetterebbe di diminuire il numero di stampanti e i relativi costi di acquisto e manutenzione.

Consideriamo dapprima i costi di manutenzione, ipotizzando che il numero delle manutenzioni di una singola stampante sia funzione dei fogli stampati da quest'ultima in una determinata unità di tempo, secondo la seguente funzione:

$$INP = b * NSS^c$$

Essendo:

- $INP$ : numero di interventi annuo di manutenzione non programmata;
- $NSS$ : numero di fogli stampati annualmente dalla stampante;
- $b, c$ : parametri che definiscono la forma della funzione.

Per valutare i due parametri  $b$  e  $c$ , è necessario disporre di due valori distinti (e non nulli) relativi al numero di interventi annui di manutenzione non programmata corrispondenti a due volumi distinti di fogli stampati. Questa valutazione potrebbe essere svolta considerando due stampanti uguali che lavorano in due uffici diversi. Indicando i dati richiesti con  $INP_1; INP_2; NSS_1; NSS_2$ ; si ha:

$$INP_1 = bNSS_1^c$$

$$INP_2 = bNSS_2^c$$

Ovvero:

$$b = \frac{INP_1}{NSS_1^c}$$

$$INP_2 = \frac{INP_1 NSS_2^c}{NSS_1^c} = INP_1 \left(\frac{NSS_2}{NSS_1}\right)^c$$

$$\frac{INP_2}{INP_1} = \left(\frac{NSS_2}{NSS_1}\right)^c$$

Da cui si ricava:

$$c = \frac{\log \frac{INP_2}{INP_1}}{\log \frac{NSS_2}{NSS_1}}$$

Ed infine:

$$b = \frac{INP_1}{NSS_1^c}$$

Va notato che due singole coppie di valori di  $INP$  e  $NSS$  non sono sufficienti per una corretta valutazione dei parametri  $b$  e  $c$ ; è necessario considerare un numero di coppie statisticamente rilevante: tale numero dipenderà a sua volta dalla deviazione standard della distribuzione dei valori ottenuti per i parametri  $b$  e  $c$  a seconda delle diverse coppie di  $INP$  e  $NSS$ .

Conoscendo i due parametri è possibile calcolare il costo indiretto unitario di stampa per ciascun foglio stampato, che sarà funzione del numero di fogli stampati in un determinato periodo di tempo, che stabiliamo annuale

$$CIS_t = (NSA_0 * \frac{NSA_t}{NSA_0})^{-1} * \left\{ \left[ \sup \left( \frac{NSA_t}{NSA_0} * NSD_0; NMS \right) - NMS \right] * \left[ \frac{CUS}{VMS} + b * \left( \frac{NSA_0}{NSD_0} \right)^c * CIM \right] \right\} * NFD$$

Essendo:

- $CIS_t$ : costi indiretti di stampa di un documento all'anno  $t$ ;
- $NSA_0$ : numero di fogli stampati all'anno 0;
- $NSA_t$ : numero di fogli stampati all'anno  $t$ ;
- $NSD_0$ : numero di stampanti in dotazione all'anno 0;
- $NMS$ : numero minimo di stampanti che devono essere presenti;
- $CUS$ : costo di acquisto unitario di una stampante;
- $VMS$ : numero di anni del ciclo di vita medio di una stampante;
- $CIM$ : costo di un intervento di manutenzione non programmata;
- $NFD$ : numero di fogli di cui si compone mediamente un documento.

Per facilitare la comprensione, di seguito sarà spiegato il significato di alcune parti della formula:

- $(NSA_0 * \frac{NSA_t}{NSA_0})^{-1}$ : è l'inverso del numero di fogli stampati dall'unità organizzativa. Per mezzo di tale termine si attribuisce la quota dei costi indiretti totali al singolo foglio. Si è scelto di non eseguire l'ovvia semplificazione in quanto la quantità  $NSA_t/NSA_0$  sarà calcolata per mezzo della modalità indicata nello step 7.

- $\sup \left( \frac{NSA_t}{NSA_0} * NSD_0; NMS \right)$ : è il numero di stampanti presenti all'anno  $t$ , pari al superiore tra il numero di stampanti minimo di cui deve essere dotato il Comune indipendentemente dall'uso fattone, e il numero di stampanti necessario a sostenere i ritmi di stampa. Si assume implicitamente che le stampanti presenti all'interno dell'Ente all'istante 0 non siano sottoutilizzate.

- $\sup \left( \frac{NSA_t}{NSA_0} * NSD_0; NMS \right) - NMS$ : tale operazione viene eseguita per rispettare la logica differenziale del presente metodo di valutazione; dovendo considerare unicamente i costi indiretti che possono essere erosi dall'introduzione della Posta Elettronica Certificata, è necessario non considerare i costi relativi alle stampanti che sarebbero comunque presenti negli uffici e i cui costi sarebbero quindi ugualmente sostenuti.

- $\frac{CUS}{VMS}$ : è pari alla quota annua della spesa relativa all'acquisto di una singola stampante.

- $\frac{NSA_0}{NSD_0}$ : è pari al numero di fogli mediamente stampati da ogni stampante al tempo 0; si assume che la quantità media di fogli stampati da una singola stampante si mantenga costante nel tempo: in tal caso un aumento o una diminuzione delle stampe sarebbe causa di un aumento o diminuzione proporzionale del numero di stampanti presenti negli uffici.

Per mezzo di tale formula si è cercato di considerare nel metodo l'opinione diffusa all'interno degli uffici pubblici e privati secondo la quale le stampanti potranno diminuire ma non scomparire nel medio termine; il grado di accordo o disaccordo con questa opinione può essere espresso attraverso il valore attribuito a  $NMS$ .

In linea con l'approccio del metodo, tale formula attribuisce ai fogli stampati unicamente i costi indiretti che nel lungo termine potrebbero essere eliminati grazie all'utilizzo della Posta Elettronica Certificata.

Va sottolineati che le quantità che misurano i fogli stampati e il numero minimo di stampanti devono riferirsi alle stampe effettuate per l'invio di una missiva via posta, fax o contatto diretto, che sono le uniche considerate erodibili dalla Posta Elettronica Certificata nel presente metodo; le stampe fatte per altri fini non sono in competizione con la PEC e pertanto non devono essere considerate.

Infine, i calcoli relativi ai costi indiretti delle scansioni ( $SCI$ ) si assumono calcolabili allo stesso modo delle stampe.

Metodo di calcolo alternativo:

Nel caso in cui non sia possibile ottenere un valore affidabile dei parametri  $b$  e  $c$  a causa della mancanza di dati sufficienti, si propone un metodo di calcolo alternativo per valutare i costi indiretti di stampa di un documento.

Inoltre la seguente formula non contempla la necessità di mantenere un numero minimo di stampanti, visto che questo dato risulta essere di difficile valutazione all'atto pratico. Nel caso degli utenti privati tale

valutazione è possibile e i costi indiretti di stampa saranno considerati nulli; infatti la possibilità di poter o meno comunicare con l'Ente via PEC non costituisce un fattore determinante nella decisione di acquisto della stampante da parte di tali attori, e influisce sui costi di manutenzione in modo irrilevante.

Nel caso della Pubblica Amministrazione la formula è la seguente:

$$CIS = \frac{(NSD * CUS)/VMS + SAM}{NSA} * NFD$$

Essendo:

- *CIS*: costo indiretto di un documento stampato;
- *NSD*: numero di stampanti in dotazione al Comune;
- *CUS*: costo unitario medio di una stampante;
- *VMS*: durata media del ciclo di vita di una stampante;
- *SAM*: spesa annua per gli interventi di manutenzione delle stampanti;
- *NSA*: numero di stampe annuo;
- *NFD*: numero medio di fogli che compongono un documento.

La formula è applicabile anche al calcolo dei costi indiretti di scansione (*SCI*).

### **7.1.3 Costo indiretto di stampa sostenuto dagli utenti**

Procedimenti coinvolti:

- Utente come mittente; posta/posta raccomandata.
- Utente come mittente; fax (caso 1: l'utente possiede il fax).
- Utente come destinatario; fax.

La logica utilizzata da questo metodo impone di considerare unicamente i costi eliminabili grazie all'utilizzo della Posta Elettronica Certificata nella comunicazione con il Comune. Considerando che verosimilmente le decisioni di acquisto delle stampanti da parte dei cittadini e delle imprese non saranno influenzate da questo aspetto, i costi indiretti di stampa possono considerarsi nulli per questi attori.

### **7.1.4 Costo diretto di trasferimento effettuato dagli utenti**

Procedimenti coinvolti:

- Utente come mittente; posta/posta raccomandata.
- Utente come mittente; contatto diretto.
- Utente come destinatario; posta raccomandata (caso 2: destinatario assente all'arrivo della raccomandata A/R).

Modalità di calcolo:

Cominciamo la trattazione con una premessa: di seguito si tratterà l'argomento dei costi diretti di trasferimento considerando gli utenti residenti sul territorio comunale che abbiano la necessità di recarsi agli uffici comunali. Per non appesantire la trattazione non si faranno riferimenti ai trasferimenti agli uffici postali, nel caso dei quali la trattazione sarebbe tuttavia perfettamente analoga.

Lo studio dei trasferimenti delle persone e dei tempi da esse impiegato per effettuarli è un problema molto complesso; ogni giorno una moltitudine di soggetti deve spostarsi da un posto ad un altro per le ragioni più diverse: lavoro, studio, attività legate al tempo libero e molto altro ancora. Ogni trasferimento è definibile da un luogo di partenza e un luogo di arrivo, il mezzo o i mezzi di trasporto utilizzati e il tragitto percorso; i luoghi di partenza e di arrivo possibili possono essere considerati virtualmente infiniti, i percorsi che portano da un luogo a un altro sono spesso più di uno e possono essere percorsi con mezzi diversi: per esempio a piedi, in auto, in treno, in bicicletta.

Nel nostro specifico caso siamo interessati a calcolare i costi di trasferimento dei cittadini in Comune; questo semplifica notevolmente la nostra analisi in quanto riduce il dominio dei luoghi di partenza dei tragitti al territorio di competenza dell'Ente locale e il dominio dei luoghi di arrivo alle singole coordinate del Comune.

Una ipotesi del metodo che utilizzeremo nella trattazione dei costi di trasferimento consiste nell'assumere che i soggetti che consideriamo con la denominazione utenti (cittadini, professionisti e imprese) si rechino all'ufficio postale un numero di volte pari alle missive che devono inviare o ritirare per le relative comunicazioni con l'Ente locale considerato; in altri termini, si assume che i soggetti considerati non inviino o non ritirino più di una missiva in ogni loro trasferimento all'ufficio postale, considerando unicamente le comunicazioni di invio e di ricevimento con il Comune considerato. Questa ipotesi permette di considerare i costi chilometrici dell'automezzo e il tempo impiegato per recarsi all'ufficio postale come diretti, ovvero direttamente allocabili a ciascuna missiva.

Il costo diretto chilometrico del tragitto deve tenere in considerazione il fatto che vi sono diverse modalità possibili per effettuare il trasferimento in Comune; di conseguenza il costo diretto chilometrico sarà una media pesata dei costi di trasferimento delle varie modalità. Pertanto si ha:

$$CDT = \sum_{j=1}^3 (CCT_j * x_j)$$

Essendo:

- $CDT$ : costo diretto medio di trasferimento (€);
- $j$ : indice della modalità di trasporto (mezzi privati motorizzati, mezzi privati non motorizzati, mezzi pubblici locali);
- $CCT_j$ : costo diretto di trasferimento della modalità  $j$  (€);
- $x_j$ : percentuale di utilizzo della modalità  $j$  da parte degli utenti per recarsi in Comune.

Sono individuate tre possibili modalità di trasferimento: i mezzi privati motorizzati, i mezzi privati non motorizzati, i mezzi pubblici.

• I mezzi privati motorizzati ( $CCT_1$ ): sono caratterizzati dall'aver un costo chilometrico facilmente calcolabile, dipendente da: il consumo del carburante da parte del mezzo, il prezzo del carburante e da altri costi linearmente dipendenti dalla distanza percorsa dal mezzo (ad esempio quelli dovuti al consumo delle gomme). Bisogna tenere in considerazione il fatto che gli utenti degli uffici pubblici locali potranno utilizzare diverse tipologie di mezzi privati motorizzati (caratterizzati da diversi consumi, alimentazioni ecc.). Pertanto si ha:

$$CCT_1 = \sum_{k=1}^q [z_k * (CM_k * CC_k + CVD_k) * DMP + ACT_k]$$

Essendo:

- $k$ : indice del mezzo di trasporto privato utilizzato;
- $q$ : numero di diversi mezzi di trasporto privato considerati;
- $CM_k$ : consumo di carburante del mezzo  $k$  (l/100Km);
- $CC_k$ : costo del carburante utilizzato dal mezzo  $k$  (€/l);
- $CVD_k$ : altri costi variabili linearmente crescenti con la distanza percorsa dal mezzo (€/Km);
- $z_k$ : utilizzo percentuale del mezzo privato  $k$  da parte degli utenti per recarsi in Comune;
- $DMP$ : distanza media percorsa dagli utenti per arrivare in Comune (Km); la modalità di calcolo di questa quantità sarà illustrata nel prossimo paragrafo, insieme alle sue varianti  $DMP_d$  e  $DMP_{sd}$ ;
- $ACT_k$ : altri costi di trasferimento, indipendenti dalla distanza percorsa (ad esempio dovuti al pagamento del parcheggio).

• I mezzi privati non motorizzati ( $CCT_2$ ); sono caratterizzati dall'aver costi diretti chilometrici che possono essere considerati nulli con buona approssimazione; gli esempi possibili sono gli spostamenti in bicicletta o a piedi. Pertanto:

$$CCT_2 = 0$$

• I mezzi pubblici locali ( $CCT_3$ ); i costi diretti associabili al trasporto pubblico sono definiti dal tariffario dei trasporti pubblici locali. Nei casi in cui gli utenti siano in possesso degli abbonamenti ai trasporti pubblici, i

costi di trasferimento in Comune dovranno essere considerati indiretti. Solitamente le tariffe dei mezzi pubblici locali sono indifferenziate su tutto il territorio che fa capo a un determinato Comune; tuttavia nei casi in cui questo non avvenga si dovrebbe tenere conto delle diverse tariffe e calcolare una tariffa media, moltiplicando il valore di ogni singola tariffa per una quota che tenga conto della percentuale di utenti che pagherebbe quella specifica tariffa per recarsi in Comune. In termini pratici si suddivide il dominio del territorio che fa riferimento al Comune in esame in sottodomini, in modo tale che ad ognuno di questi corrisponda un'unica tariffa per il trasferimento in Comune con i mezzi pubblici. Infine si suddivide la quantità di cittadini residenti in ogni singolo sottodominio per la quantità totale di cittadini residenti nel territorio comunale: tale quantità può essere considerata una proxy della quota di utenti che pagherebbe una specifica tariffa per recarsi in Comune e va associata con la tariffa stessa. Pertanto:

$$CCT_3 = \sum_{p=1}^m CT_p * y_p * (1 - z)$$

Essendo:

- $p$ : indice di zona tariffaria;
- $m$ : numero di zone tariffarie;
- $CT_p$ : costo del trasporto pubblico urbano per lo spostamento in Comune che fa riferimento alla tariffa  $p$ .
- $y_p$ : percentuale della popolazione del Comune che pagherebbe la tariffa  $p$  per recarsi in Comune con i mezzi pubblici;
- $z$ : percentuale degli utilizzatori dei mezzi pubblici dotati di abbonamento.

#### .7.1.4.1 La distanza media percorsa dagli utenti per recarsi agli uffici comunali e postali

Nel paragrafo precedente abbiamo visto che il calcolo del costo diretti di trasferimento in Comune dipende dalla distanza che viene percorsa per arrivarvi; come vedremo, tale quantità sarà fondamentale anche per il calcolo dei costi opportunità.

Per individuare la distanza in linea d'aria tra due punti geografici separati sarebbe sufficiente l'uso di una cartina e di un righello; all'occorrenza si potrebbero mappare i due punti su un piano cartesiano nel quale le unità degli assi rappresentino le distanze in chilometri o in altre unità di misura della distanza: indicati con  $P_1 = (x_1; y_1)$  e con  $P_2 = (x_2; y_2)$  i due punti così mappati, potremmo calcolare la distanza  $D_{12}$  tra  $P_1$  e  $P_2$  applicando la seguente formula:

$$D_{12} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$D_{12}$  è la distanza in linea d'aria tra i due punti geografici rappresentati da  $P_1$  e  $P_2$ ; per recarsi da un luogo ad un altro si è sempre vincolati a seguire i percorsi tracciati e la distanza effettiva percorsa risulta sempre essere superiore alla distanza in linea d'aria; per ovviare a questa imprecisione è prassi comune moltiplicare la distanza in linea d'aria per  $\sqrt{2}$  al fine di ottenere una buona approssimazione della distanza effettiva da percorrere;  $\sqrt{2}$  è pari alla somma di due lati di un quadrato la cui diagonale ha lunghezza unitaria.

Il nostro scopo è arrivare a calcolare la distanza media percorsa dagli utenti del Comune dal Comune stesso; a tal fine si utilizza la formula precedente in un integrale di superficie calcolato in un dominio la cui frontiera rappresenta i confini geografici del territorio dell'Ente:

$$DMP = \sum_{i=1}^n \frac{\sqrt{2}}{A} \int_{a_i}^{b_i} \int_{f_{1i}(x)}^{f_{2i}(x)} \sqrt{(x_c - x)^2 + (y_c - y)^2} dy dx$$

Essendo:

$$A = \sum_{i=1}^n \int_{a_i}^{b_i} \int_{f_{1i}(x)}^{f_{2i}(x)} dy dx$$

I domini  $D_i \subset \mathbb{R}^2$  nei quali si calcolano gli integrali della sommatoria sono  $y$ -semplici, ovvero:

$$D_i = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: x \in [a_i, b_i], f_{1i}(x) \leq y \leq f_{2i}\}$$

Essendo ogni dominio  $D_i$   $y$ -semplice e la funzione  $\sqrt{(x_c - x)^2 + (y_p - y)^2} \rightarrow \mathbb{R}$  continua, tale funzione è integrabile nei domini  $D_i$ ; purtroppo l'integrale esterno non è calcolabile analiticamente, quindi non è possibile ottenere una formula esplicita come risultato finale. Naturalmente, date le considerazioni appena fatte, l'integrale è calcolabile numericamente.

Le quantità coinvolte nel calcolo di  $DMP$  (distanza media percorsa dagli utenti per arrivare in Comune) sono così definite:

- $x_c$ : mappatura sull'asse delle ascisse del punto che rappresenta l'Ente locale nel piano cartesiano;
- $y_c$ : mappatura sull'asse delle ordinate del punto che rappresenta l'Ente locale nel piano cartesiano;
- $f_{1i}(x)$ : frontiera sud del sottodominio  $i$ -esimo del dominio che rappresenta l'area geografica di riferimento del Comune.
- $f_{2i}(x)$ : frontiera nord del sottodominio  $i$ -esimo del dominio che rappresenta l'area geografica di riferimento del Comune.
- $a_i$ : frontiera ovest del sottodominio  $i$ -esimo del dominio che rappresenta l'area geografica di riferimento del Comune.
- $b_i$ : frontiera est del sottodominio  $i$ -esimo del dominio che rappresenta l'area geografica di riferimento del Comune.
- $A$ : dominio che rappresenta l'area geografica di riferimento del Comune; il fattore  $(dydx/A)$  quantifica il 'peso' della distanza del generico punto  $(x; y)$  dal punto  $(x_c; y_c)$ ;
- $i$ : indice dei sottodomini ottenuti per partizione di  $D$ ;
- $n$ : numero dei sottodomini ottenuti per partizione di  $D$ .

#### 7.1.4.2 Il procedimento di costruzione del dominio rappresentante il territorio comunale e distanza media percorsa dagli utenti in funzione della distribuzione della popolazione nel territorio comunale

La costruzione del dominio nel quale viene calcolato il valore dell'integrale al fine di ricavare la distanza media dei cittadini dall'Ente locale deve essere eseguita manualmente dotandosi dei seguenti strumenti:

- cartina geografica rappresentante il territorio di riferimento del Comune;
- righello e matita.

In seguito si procede con i seguenti passi:

1. si tracciano gli assi cartesiani sul foglio contenente la cartina del territorio comunale, in modo da mappare quest'ultima sul primo quadrante (il che faciliterà i conti al passo 3);
2. si traccia il contorno del territorio comunale disegnato con segmenti adiacenti, ottenendo così una linea spezzata chiusa che rappresenta il confine del territorio comunale;
3. per ogni segmento del contorno si cerca l'equazione della retta sulla quale giace;
4. si individuano i sottodomini del dominio rappresentante il territorio geografico dell'Ente; ogni sottodominio sarà limitato a sud e a nord da valori della variabile  $y(x)$ , a ovest e a est da valori costanti della variabile  $x$ ;
5. si mappano sugli assi cartesiani le coordinate del punto nel quale si trova l'Ente.

Seguendo i passi proposti, i sottodomini saranno limitati da rette e il dominio complessivo da una linea spezzata chiusa; ovviamente sarà possibile utilizzare anche funzioni non lineari per rappresentare il contorno del confine geografico dell'Ente, tuttavia nella maggior parte dei casi questo non porterebbe ad una approssimazione significativamente più accurata, a fronte di calcoli più complessi.

Fermandosi al passo 5 della costruzione del dominio si avrebbero tutti gli strumenti necessari per calcolare la quantità  $DMP$  (distanza media percorsa dagli utenti per arrivare in Comune).

Consideriamo ora la possibilità di modificare la formula di calcolo di  $DMP$  come illustrata prima al fine di considerare la distribuzione disomogenea della popolazione all'interno del territorio di riferimento del Comune; infatti la formula di calcolo di  $DMP$  considera allo stesso modo tutti i luoghi del territorio, sia quelli a più alta densità di popolazione che quelli disabitati. Essendo il nostro scopo quello di calcolare

un'approssimazione della distanza e dei tempi effettivamente percorsi dai cittadini, si dovrà applicare una modifica alla formula per tenere conto di dove effettivamente si concentra la popolazione, in modo da assegnare i pesi alle distanze non in funzione dell'estensione superficiale della relativa area ma in funzione dei cittadini residenti nell'area.

La formula modificata è la seguente:

$$DMP_d = \sum_{i=1}^n \frac{DEN_i * \sqrt{2}}{A * DEN_m} \int_{a_i}^{b_i} \int_{f_{1i}(x)}^{f_{2i}(x)} \sqrt{(x_c - x)^2 + (y_c - y)^2} dy dx$$

Essendo:

- $DEN_i$ : densità di popolazione nella zona  $i$  del territorio del Comune ;
- $DEN_m$ : densità di popolazione media nel territorio del Comune;
- $DMP_d$ : distanza media percorsa dagli utenti per arrivare in Comune calcolata in base alla distribuzione della popolazione nel territorio.

Le rimanenti quantità sono calcolate come indicato prima.

Come si può notare, in caso di distribuzione perfettamente omogenea della popolazione nel territorio che fa capo all'Ente,  $DMP$  e  $DMP_d$  sono equivalenti, essendo in questo caso  $DEN_i = DEN_m$ .

Per dimostrare la precedente formula consideriamo un territorio partizionato in tre aree, ognuna caratterizzata dalla propria distanza media intra-area da un determinato punto e da una propria densità di popolazione. Le distanze medie intra-area si considerano note. Definiamo i seguenti fattori:

- $D_i$ : distanza media intra-area dell'area  $i$  del territorio;
- $A_i$ : estensione superficiale dell'area  $i$ ;
- $C_i$ : cittadini residenti nell'area  $i$ ;
- $DEN_i$ : densità di popolazione nell'area  $i$ .
- $DEN$ : densità di popolazione media del territorio;
- $A$ : area del territorio;
- $CIT$ : numero totale di cittadini residenti nel territorio;
- $DMA$ : distanza media inter-area calcolata in base all'estensione dei singoli territori in cui è partizionato il territorio.
- $DMC$ : distanza media inter-area calcolata in base al numero di cittadini residenti nelle singole aree.

La distanza media inter-area calcolata sulle distanza dei tre punti risulta essere:

$$DMA = \frac{D_1 * A_1 + D_2 * A_2 + D_3 * A_3}{A_1 + A_2 + A_3}$$

Nel caso in cui volessimo calcolare la distanza media inter-area dal punto non più in base all'estensione superficiale delle aree ma in base al numero di cittadini in esse residenti, la formula sarebbe la seguente:

$$DMC = \frac{D_1 * C_1 + D_2 * C_2 + D_3 * C_3}{C_1 + C_2 + C_3}$$

Essendo:

$$\begin{cases} C_1 = A_1 * DEN_1 \\ C_2 = A_2 * DEN_2 \\ C_3 = A_3 * DEN_3 \end{cases}$$

Vale la seguente:

$$DMC = \frac{D_1 * A_1 * DEN_1 + D_2 * A_2 * DEN_2 + D_3 * A_3 * DEN_3}{A_1 * DEN_1 + A_2 * DEN_2 + A_3 * DEN_3}$$



Essendo:

$$A_1 * DEN_1 + A_2 * DEN_2 + A_3 * DEN_3 = CIT$$

Ed ipotizzando che sia:

$$\begin{cases} DEN_1 = DEN_2 \\ DEN_2 \neq DEN_3 \end{cases}$$

Allora:

$$DMC = \frac{DEN_1 * (D_1 * A_1 + D_2 * A_2) + DEN_3 * D_3 * A_3}{CIT}$$

Essendo:

$$CIT = A * DEN$$

Allora:

$$DMC = \frac{DEN_1 * (D_1 * A_1 + D_2 * A_2) + DEN_3 * D_3 * A_3}{A * DEN}$$

La formula di calcolo di  $DMP_d$  risulta essere dimostrata. Nella dimostrazione proposta sono stati omessi i simboli di integrazione e di sommatoria per scopi semplificativi, ma le relazioni sono perfettamente valide. Infatti se anziché considerare una partizione in tre aree del territorio di riferimento considerassimo una partizione in infinite aree infinitesimali, avremmo le stesse relazioni sommate sotto il segno dell'integrale. Per spiegare meglio vediamo le corrispondenze tra la formula di calcolo di  $DMC$  e quella di  $DMP_d$ :

- Il termine  $(D_1 * A_1 + D_2 * A_2)$  corrisponde a  $\int_{a_i}^{b_i} \int_{f_{1i}(x)}^{f_{2i}(x)} \sqrt{(x_c - x)^2 + (y_c - y)^2} dy dx$ , così come  $(D_3 * A_3)$ ;
- i termini  $DEN_1$  e  $DEN_3$  corrispondono a  $DEN_i$ ;
- il termine  $A * DEN$  corrisponde a  $A * DEN_m$ ;
- così come nella formula di calcolo di  $DMP_d$  avevamo considerato  $n$  termini nella sommatoria, nella formula di calcolo di  $DMC$  si ha la somma di due monomi;
- la radice di 2 è un termine correttivo (come già spiegato prima) presente nella formula di calcolo di  $DMP_d$  ed assente nella formula di calcolo di  $DMC$ , dato che quest'ultima ha scopi puramente dimostrativi e non operativi.

Il raccoglimento parziale di  $DEN_1$  nella formula di calcolo di  $DMC$  ha un'importante analogia nella formula di calcolo di  $DMP_d$ , nella quale troviamo il fattore  $DEN_i$  che moltiplica l'integrale doppio calcolato nel dominio  $D_i$ : così come nel calcolo di  $DMC$  si è potuto fare il raccoglimento parziale a fattore comune dopo avere ipotizzato che  $DEN_1 = DEN_2$ , allo stesso modo potremo moltiplicare per  $DEN_i$  l'integrale calcolato in  $D_i$  solo se in tale dominio la densità di popolazione  $DEN_i$  potrà essere considerata costante con buona approssimazione. Questo implica la necessità di aggiungere un ulteriore passo ai cinque già individuati all'inizio di questo paragrafo per la costruzione del dominio rappresentante il territorio del Comune:

6. il dominio che rappresenta il territorio geografico comunale dovrà avere una partizione interna al fine di individuare i sottodomini all'interno dei quali la densità di popolazione potrà essere considerata costante;

Quest'ultima operazione dovrà essere realizzata con il supporto di un dirigente dell'Ente in grado di fornire i dati necessari sulla base di un censimento o perlomeno di una buona conoscenza del territorio. I dati che si dovranno trovare sono:

- la partizione del territorio geografico comunale in aree all'interno delle quali la densità di popolazione possa considerarsi omogenea;
- il valore della densità di popolazione in ciascuna area;
- il valore della densità media nel territorio comunale (ricavabile con i dati del punto precedente).

La richiesta del valore della densità di popolazione totale e della densità di popolazione delle singole aree geografiche parziali del territorio potrebbero rivelarsi dati troppo specifici, la cui richiesta potrebbe lasciare spiazzati molti dirigenti pubblici; in alternativa è possibile richiedere la percentuale di popolazione che risiede

nelle varie aree del territorio comunale: tale richiesta troverà più facilmente un riscontro, anche solo approssimativo.

Vediamo come sarebbe possibile ricavare  $DEN_i/DEN_m$  senza conoscere i valori coinvolti nel calcolo.

Essendo:

- $NC$ : numero totale di cittadini residenti nel territorio comunale;

- $A_i$ : estensione superficiale dell'area  $i$  del territorio comunale: tale quantità è pari a  $\int_{a_i}^{b_i} \int_{f_{1i}(x)}^{f_{2i}(x)} dydx$ ;

- $PP_i$ : popolazione percentuale residente nell'area  $i$  del territorio: è pari al numero di residenti nell'area  $i$  del territorio diviso il numero di residenti nel territorio comunale complessivo.

Si ha:

$$DEN_m = \frac{NC}{A}$$

Inoltre:

$$DEN_i = \frac{PP_i * NC}{A_i}$$

Pertanto:

$$\frac{DEN_i}{DEN_m} = \frac{PP_i * A}{A_i}$$

Pertanto la formula di calcolo della distanza media percorsa dagli utenti per arrivare in Comune calcolata in base alla distribuzione della popolazione nel territorio diventa la seguente:

$$DMP_d = \sum_{i=1}^n \sqrt{2} \frac{PP_i}{A_i} \int_{a_i}^{b_i} \int_{f_{1i}(x)}^{f_{2i}(x)} \sqrt{(x_c - x)^2 + (y_c - y)^2} dydx$$

Quest'ultima versione della formula di calcolo della distanza percorsa dagli utenti per recarsi in Comune sarà utilizzata nell'applicazione al caso reale del Comune di Desenzano del Garda, in quanto tra tutte le versioni finora proposte presenta il miglior compromesso tra praticità nell'utilizzo e accuratezza.

Nel prossimo paragrafo vedremo un ultimo aspetto legato al calcolo della distanza degli utenti dagli uffici pubblici.

#### .7.1.4.3 La distanza media percorsa dagli utenti per recarsi agli uffici comunali e postali in caso di disponibilità di più uffici alternativi

Nella trattazione finora fatta si è parlato unicamente di Comune per definire gli uffici pubblici locali; in realtà molti Enti hanno provveduto o stanno provvedendo ad aprire degli uffici pubblici decentrati all'infuori della sede comunale, il che permette agli utenti di scegliere tra più di un ufficio in cui recarsi per svolgere diverse pratiche. Questo implica che, per quei servizi che sono erogati anche nelle sedi periferiche, è necessario fare una ulteriore trattazione riguardante il tema della distanza percorsa dagli utenti per recarsi all'ufficio pubblico.

Continuando con un approccio orientato a modellare il problema in termini pratici e generali, ipotizziamo che nel caso della possibilità di scelta dell'ufficio in cui recarsi per svolgere una stessa pratica, l'utente scelga sempre la sede più vicina in linea d'aria; nella risoluzione del calcolo della distanza media percorsa dall'utente per recarsi all'ufficio pubblico, tale ipotesi implicherebbe una netta separazione del territorio comunale in frazioni. Diamo la seguente definizione di frazione: la frazione appartenente ad un ufficio pubblico è quella parte del territorio comunale che comprende i luoghi che non hanno un altro ufficio pubblico alternativo più vicino in linea d'aria.

Siamo ora in possesso dei due elementi che ci servono per continuare la trattazione della distanza media percorsa dagli utenti per recarsi all'ufficio pubblico: la definizione di frazione e l'ipotesi relativa alla scelta dell'ufficio nel quale recarsi da parte degli utenti.

Considerando due uffici pubblici alternativi per un utente, quest'ultimo sceglierà il più vicino in linea d'aria; se rappresentassimo le coordinate dei due uffici su un piano cartesiano, potremmo facilmente individuare i luoghi del territorio equidistanti dai due uffici e di conseguenza quelli più vicini all'uno e all'altro.

L'asse di un segmento è la retta ortogonale al segmento che passa per il suo punto medio, ed è il luogo dei punti che hanno uguale distanza dai due estremi del segmento; pertanto per conoscere la frazione del territorio che si riferisce ad un ufficio locale invece che ad un altro è sufficiente trovare il confine della frazione stessa mediante la ricerca dell'equazione dell'asse del segmento che ha per estremi i due uffici pubblici di riferimento. Cerchiamo l'equazione di tale retta, nella forma  $y = f(x)$ .

Essendo:

- $P_1 = (x_1; y_1)$ : coordinate dell'ufficio pubblico 1;
- $P_2 = (x_2; y_2)$ : coordinate dell'ufficio pubblico 2.
- $y = mx + q$ : equazione dell'asse del segmento di estremi  $P_1$  e  $P_2$ , con  $m$  e  $q$  incognite;
- $y = ax + b$ : equazione della retta passante per i punti  $P_1$  e  $P_2$ , con  $a$  e  $b$  incognite;
- $P_3 = (x_3; y_3)$ : punto intermedio del segmento  $\overline{P_1P_2}$ .

Cerchiamo dapprima il parametro  $a$  :

$$\begin{cases} y_1 = ax_1 + b \\ y_2 = ax_2 + b \end{cases}$$

Da cui si ricava:

$$a = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

Cerchiamo ora il parametro  $m$ :

$$m = -a^{-1} = -\frac{x_1 - x_2}{y_1 - y_2}$$

L'asse del segmento  $\overline{P_1P_2}$  passa per il punto  $P_3$ , le cui coordinate sono:

$$P_3 = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Pertanto:

$$q = y_3 - m * x_3 =$$

$$= \frac{y_1 + y_2}{2} + \frac{x_1 - x_2}{y_1 - y_2} * \frac{x_1 + x_2}{2} =$$

$$= \frac{1}{2} \left( y_1 + y_2 + \frac{x_1^2 - x_2^2}{y_1 - y_2} \right)$$

Pertanto l'equazione dell'asse del segmento di estremi  $P_1$  e  $P_2$  è la seguente:

$$y = \frac{1}{2} \left( y_1 + y_2 + \frac{x_1^2 - x_2^2}{y_1 - y_2} \right) - \frac{x_1 - x_2}{y_1 - y_2} x$$

Per calcolare la distanza percorsa dagli utenti al fine di ricevere un servizio pubblico da parte dell'Ente locale, sarà necessario individuare le posizioni geografiche degli uffici che erogano quel servizio e mapparle

sugli assi cartesiani nelle opportune posizioni del dominio rappresentante il territorio geografico comunale; nel caso in cui si fossero già eseguiti i sei passi di costruzione spiegati nel precedente paragrafo, tale dominio sarà partizionato in sottodomini rappresentanti le aree a densità di popolazione omogenea; occorrerà ora procedere a una ulteriore partizione per individuare le frazioni (secondo la definizione precedente) relative a ciascun ufficio pubblico (tra tutti quelli alternativi presi in esame): a tale scopo si utilizzerà la formula appena ricavata dell'asse del segmento di estremi  $P_1$  e  $P_2$ , dove i due punti rappresentano gli uffici pubblici sul piano cartesiano.

Nel caso in cui gli uffici pubblici alternativi per l'erogazione di un determinato servizio siano più di due, l'operazione di individuazione delle relative frazioni dovrà essere eseguita combinando tutte le possibili coppie di uffici pubblici e seguendo il seguente principio: la frazione di un ufficio pubblico contiene tutti i punti del dominio che non hanno un altro ufficio pubblico più vicino in linea d'aria (considerando gli uffici pubblici come punti del dominio essi stessi). Vi saranno dei casi in cui non si dovranno analizzare tutte le coppie possibili data l'ovvietà della soluzione: ad esempio nel caso in cui tutti gli uffici pubblici siano rappresentabili da punti allineati.

Siamo ora in possesso di tutti i componenti del dominio  $D$  che rappresenta il territorio comunale: sono i sottodomini  $D_i$  ottenuti dalla partizione per aree geografiche a densità omogenea e dall'individuazione delle frazioni (secondo la definizione precedente), più eventualmente dalle esigenze di costruzione del dominio  $D$ .

Per calcolare la distanza media percorsa dai cittadini per recarsi all'ufficio pubblico, dobbiamo fare una ulteriore considerazione prima di applicare la formula di calcolo di  $DMP_d$ : in essa si calcola la distanza dei punti del dominio da un unico punto  $(x_c; y_c)$  che rappresenta il Comune; invece nel caso in esame la formula dovrà essere applicata tante volte quanti sono gli uffici pubblici considerati, ogni volta unicamente all'interno del sottodominio rappresentante la frazione dell'ufficio pubblico stesso; i fattori così trovati dovranno poi essere sommati per trovare la distanza media cercata. La formula è la seguente:

$$DMP_{sd} = \sum_{u=1}^f \sum_{i=1}^{n_u} \sqrt{2} \frac{PP_{iu}}{A_{iu}} \int_{a_{iu}}^{b_{iu}} \int_{f_{1iu}(x)}^{f_{2iu}(x)} \sqrt{(x_u - x)^2 + (y_u - y)^2} dy dx$$

Considerando il dominio  $D$  che rappresenta il territorio comunale, indichiamo con  $D_u$  i suoi sottodomini di partizione che rappresentano le frazioni (secondo la definizione precedente); a loro volta i domini  $D_u$  sono partizionati nei sottodomini  $D_{iu}$ , per ragioni di costruzione del dominio  $D$  e per suddividere il territorio in aree a densità di popolazione omogenea.

Le definizioni dei termini della formula sono le seguenti:

•  $DMP_{sd}$ : distanza media percorsa dagli utenti per recarsi all'ufficio pubblico in presenza di più uffici pubblici alternativi nel territorio comunale, con considerazione della distribuzione della popolazione nel territorio comunale;

- $u$ : indice indicante uno degli uffici pubblici tra quelli alternativi;
- $f$ : numero di uffici pubblici alternativi;
- $i$ : indice dei sottodomini dei domini  $D_u$ ;
- $n_u$ : numero di sottodomini del dominio  $D_u$ ;
- $PP_{iu}$ : percentuale di popolazione residente nell'area comunale rappresentata dal dominio  $D_{iu}$ ;
- $A_{iu}$ : estensione superficiale del dominio  $D_{iu}$ ;
- $a_{iu}$ ;  $b_{iu}$ ;  $f_{1iu}(x)$ ;  $f_{2iu}(x)$ : confini rispettivamente: est, ovest, sud, nord del dominio  $D_{iu}$ ;
- $x_u$ ;  $y_u$ : coordinate dell'ufficio pubblico  $u$ .

### 7.1.5 Costo indiretto di trasferimento sostenuto dagli utenti

Procedimenti coinvolti:

- Utente privato come mittente; posta/posta raccomandata.
- Utente privato come mittente; contatto diretto.

Modalità di calcolo:

I costi indiretti di trasferimento riguardano i costi di acquisto e manutenzione dei mezzi privati non motorizzati e dei mezzi privati motorizzati. La logica differenziale alla base di questo metodo impone di considerare unicamente i costi che possono essere influenzati dall'uso della Pec nelle comunicazioni con gli Enti, il che ci porta a concludere che i costi indiretti di trasferimento possono essere considerati nulli senza dover utilizzare alcuna dimostrazione: appare infatti ovvio che il minor numero di trasferimenti agli uffici postali e comunali reso possibile dalla PEC non influenzerà le decisioni di acquisto o meno dei mezzi di trasporto privati (aziendali e non), ed influenzerà l'entità dei costi di manutenzione solo in minima parte.

### **7.1.6 Costo diretto di trasferimento e costo indiretto di trasferimento in cartoleria sostenuto dagli utenti**

Procedimenti coinvolti:

- Utente come mittente; fax (caso 2: l'utente non possiede il fax)

Modalità di calcolo:

Si assume che gli utenti privati che abbiano necessità di mandare un fax da una cartoleria o da un altro esercizio commerciale che offre tale servizio non sostengano significativi costi relativi ai mezzi di trasporto utilizzati, data la diffusa disponibilità di questo tipo di servizio sul territorio nazionale.

### **7.1.7 Costo indiretto di trasferimento sostenuto dalle PA**

Procedimenti coinvolti:

- PA come mittente; posta/posta raccomandata.
- PA come destinatario; posta/posta raccomandata.
- PA come destinatario; posta/posta raccomandata (attività aggiuntive valide unicamente per le missive indirizzate all'ufficio Servizi Sociali).

Modalità di calcolo:

Nel caso degli utenti il costo di un trasferimento in posta è considerato diretto da questo metodo, in quanto è stato ipotizzato che tali soggetti si rechino all'ufficio postale per inviare o ritirare non più di una missiva per volta, limitatamente alle loro comunicazioni con il Comune. Nel caso del Comune stesso tale ipotesi non è possibile, in quanto il personale dell'Ufficio Messaggi Comunali non potrebbe adottare una logica di invii in posta che li obblighi a recarsi all'ufficio postale per inviare o ritirare una singola missiva. Pertanto, nel caso del Comune, il costo del trasferimento all'ufficio postale è un costo indiretto la cui entità andrà attribuita a ciascuna lettera inviata o ritirata; ovviamente bisognerà tenere in considerazione che la logica del metodo è differenziale, il che obbliga a considerare unicamente i costi indiretti la cui entità potrà essere influenzata dall'introduzione della Posta Elettronica Certificata.

Al fine di allocare il costo indiretto del trasferimento in posta da parte del personale comunale, si considererà dapprima l'entità del costo di un singolo trasferimento ed in seguito la modalità di allocazione di tale costo ad ogni singola missiva, in considerazione della logica degli invii e dei ritiri della posta adottata dal Comune.

#### **7.1.7.1 Costo di un trasferimento all'ufficio postale sostenuto dalla PA**

Il costo medio di una spedizione viene calcolato prendendo in considerazione la distanza tra il Comune e l'ufficio postale, i mezzi utilizzati e i relativi consumi, il costo della benzina più altri eventuali costi linearmente dipendenti dai chilometri percorsi.

$$CSS = 2 * DUC * \sum_{m=1}^s x_m * (CM_m * CC_m + CVD_m)$$

Essendo:

- *CSS*: costo di un trasferimento in posta, comprendete l'andata e il ritorno;
- *DUC*: distanza tra l'ufficio postale e il Comune;
- *s*: numero dei diversi mezzi di spedizione utilizzabili per il trasferimento della posta dal Comune all'ufficio postale (ad esempio: auto, motorino ecc.);

•  $x_m$ : percentuale di utilizzo del mezzo  $m$  per attuare il trasferimento della posta. Il calcolo viene fatto nel seguente modo:

$$x_m = \frac{TPA_m}{TPA}$$

Essendo:

- $TPA_m$ : numero annuo di invii della corrispondenza in posta operati con l'utilizzo del mezzo  $m$ ;
- $TPA$ : numero annuo di invii della corrispondenza in posta.

Bisogna porre attenzione nel considerare tutti i mezzi e gli invii, ovvero devono valere le seguenti relazioni:

$$\sum_{m=1}^M TPA_m = TPA, \text{ da cui deriva: } \sum_{m=1}^M x_m = 1$$

•  $CM_m$ : consumo di carburante del mezzo espresso in  $l/100Km$  o, in caso di mezzi spinti da un motore elettrico, in  $Kwh/100Km$ .

•  $CC_m$ : costo del carburante espresso in  $€/l$ . Tale quantità varia a seconda dell'alimentazione del mezzo: benzina, gasolio, gas di petrolio liquefatto o elettrica; in quest'ultimo caso bisognerà ovviamente considerare il prezzo dell'energia elettrica, espresso in  $€/Kwh$ .

•  $CVD_m$ : altri costi variabili linearmente crescenti con la distanza percorsa dal mezzo. A titolo esemplificativo si illustra il metodo per considerare il consumo delle gomme di un automezzo dotato di quattro ruote:

$$CVG = \frac{CG * 4}{DP}$$

Dove  $CVG$  indica il costo chilometrico dovuto al consumo delle gomme, espresso in  $€/Km$ ;  $CG$  indica il costo di una singola gomma, espresso in  $€$ ;  $DP$  indica la distanza percorribile da un set di gomme, espressa in  $Km$ .

#### .7.1.7.2 Allocare il costo di trasferimento

Per definire la quota del costo di spedizione imputabile ad ogni singola lettera inviata o ricevuta è necessario individuare la logica di gestione degli invii in posta. Consideriamo due logiche di gestione: la spedizione immediata e la spedizione conseguente ad un accumulo di posta. Per non appesantire la trattazione, si farà riferimento unicamente alle missive inviate; le considerazioni che saranno fatte sono ugualmente applicabili al caso della posta in ricezione.

#### .7.1.7.3 Allocare il costo di trasferimento in caso di spedizione immediata

In caso di spedizione immediata il messo comunale effettua il trasferimento della posta e della posta raccomandata all'ufficio postale ogni volta che è presente della corrispondenza in uscita: in questo caso una progressiva sostituzione della posta cartacea con metodi di trasmissione telematici non può avere alcun effetto sul numero di trasferimenti effettuati; per dimostrare tale affermazione notiamo che la produzione di lettere in uscita da un Comune ha tutti i requisiti necessari per essere rappresentabile mediante uno schema di Poisson: il numero di invii è omogeneo nel tempo e gli invii possono essere considerati tra loro indipendenti. Consideriamo la variabile aleatoria  $N_t$  che conta il numero delle lettere inviate giornalmente dal Comune essendo  $\lambda$  il numero medio di invii nella stessa unità di tempo e  $t$  il numero di giorni considerati. Considerando diversi valori di  $\lambda$  calcoleremo la probabilità di non avere nessuna lettera da inviare in un giorno e pertanto  $t$  avrà valore unitario.

$$\text{Se } N_t \sim \mathcal{P}(\lambda t), \text{ si ha che } P[N_t = k] = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^k}{k!}, k \in \{0, 1, 2, \dots\}$$

Possiamo ora calcolare la probabilità che  $N_t$  (con  $t$  pari a uno) assuma un valore pari a zero al variare del valore di  $\lambda$ ; in altre parole calcoleremo la probabilità di non avere nessuna lettera da inviare ( $k = 0$ ) al variare degli invii medi giornalieri ( $\lambda = 100, 20, 10, 5, 4, 3, 2, 1$ ).

**Tabella 17: probabilità di non recarsi all'ufficio postale in funzione del numero giornaliero di lettere**

$k$	$\lambda$	$P[N_1 = k]$
0	100	$3,72 * 10^{-44}$
0	20	$2 * 10^{-9}$
0	10	$4,54 * 10^{-5}$
0	5	0,67%
0	4	1,83%
0	3	4,98%
0	2	13,53%
0	1	36,8%

Come vediamo dai risultati, la probabilità per l'Ufficio Messi Comunali di avere una giornata nella quale non è necessario recarsi in posta è praticamente nulla se le lettere inviate giornalmente dal Comune sono in media superiori a cinque; adottando la logica dell'invio immediato, perfino nel caso in cui si mandasse una sola lettera al giorno, il recarsi in posta sarebbe indispensabile due giorni su tre. Pertanto, adottando la logica dell'invio immediato, sarà necessario un trasferimento giornaliero per l'invio della posta in uscita fino a quando non ci sarà più nessuno che utilizza le lettere cartacee come metodo di comunicazione; l'utilizzo della Posta Elettronica Certificata avrà un effetto sul costo di trasferimento in posta unicamente quando potrà sostituire completamente le comunicazioni cartacee inviate tramite il servizio postale.

La conclusione è che, adottando una logica della spedizione immediata (così come è stata definita prima), i costi di trasferimento all'ufficio postale da parte del personale comunale non devono essere considerati nella valutazione dei benefici derivanti dall'uso della Posta Elettronica Certificata.

#### .7.1.7.4 Allocare il costo di trasferimento in caso di spedizione in seguito ad un accumulo di posta

La Posta Elettronica Certificata potrebbe causare una diminuzione dei costi di trasferimento in posta solo nel caso in cui ad una diminuzione del numero di lettere spedite corrispondesse una diminuzione del numero di trasferimenti. Considerando ad esempio l'adozione di una logica che preveda di effettuare il trasferimento in posta delle lettere solo quando queste abbiano raggiunto un determinato quantitativo, otterremmo un numero di spedizioni che diventerebbe direttamente proporzionale alla quantità di lettere spedite. In questo caso sarebbe:

$$NTA = \frac{TPA}{QMS}$$

Essendo:

- $NTA$ : numero annuo di trasferimenti in posta;
- $TPA$ : numero annuo di invii della corrispondenza in posta;
- $QMS$ : quantità minima di lettere accumulate che attiva un trasferimento all'ufficio postale.

Il costo allocabile a ciascuna missiva sarebbe calcolabile secondo la seguente formula:

$$CIT = \frac{CSS}{QMS}$$

Essendo:

- *CIT*: costo indiretto di trasferimento imputabile ad ogni singola missiva
- *CSS*: costo di un singolo trasferimento (come indicato nel relativo paragrafo)

Tuttavia bisogna considerare il fatto che una logica di questo tipo difficilmente sarebbe adottabile in pratica, dato che la lieve diminuzione dei costi ottenibile sarebbe controbilanciata da un aumento dei tempi di spedizione. Non va tuttavia trascurata la possibilità di diminuire il costo di ogni singolo trasferimento, ad esempio sfruttando la minore capacità di carico richiesta ai mezzi di trasporto che in questo caso potrebbero essere sostituiti con altri caratterizzati da consumi e ingombri minori; in questo caso, oltre ad ottenere una diminuzione dei costi chilometrici sarebbe possibile godere di un insieme di benefici non generalizzabile; ad esempio, i Comuni con problemi di mobilità potrebbero adottare l'utilizzo di mezzi più snelli per il trasporto delle missive all'ufficio postale, mentre i Comuni con problemi di inquinamento eccessivo potrebbero dare il buon esempio ai cittadini utilizzando mezzi poco inquinanti senza risentire della mancanza di capienza che questi offrono.

### 7.1.8 Altri costi indiretti dei trasferimenti sostenuti dalla PA

Procedimenti coinvolti:

- PA come mittente; contatto diretto.
- PA come mittente; posta/posta raccomandata.
- PA come destinatario; posta/posta raccomandata.
- PA come destinatario; posta/posta raccomandata (attività aggiuntive valide unicamente per le missive indirizzate all'ufficio Servizi Sociali).

Gli altri costi indiretti dei trasferimenti sono relativi all'acquisto e alla manutenzione del mezzo in dotazione al Comune; tale costo sarà considerato nullo in quanto, come dimostrato prima, in nessun caso differenziale con l'utilizzo della Posta Elettronica Certificata indipendentemente dalle logiche degli invii, in quanto il Comune dovrebbe disporre comunque di un mezzo per effettuare i trasferimenti all'ufficio postale.

### 7.1.9 Costo diretto di trasferimento sostenuto dalla PA

Procedimenti coinvolti:

- PA come mittente; contatto diretto.

Modalità di calcolo:

Nei casi in cui l'Ente svolga la parte di mittente nelle comunicazioni che prevedono il contatto diretto, il Messo Comunale si reca direttamente alla sede di residenza dei cittadini per consegnare personalmente la comunicazione, solitamente portando una sola comunicazione per volta (come rilevato in occasione del tirocinio al Comune di Desenzano del Garda).

In tal caso il costo di trasferimento è direttamente allocabile al singolo contatto diretto. Il costo diretto del trasferimento di questo procedimento di comunicazione si calcola nel modo seguente:

$$CTD = DMP * \sum_{m=1}^M x_m * (CM_m * CC_m + CVD_m)$$

Essendo:

- *CTD*: costo diretto di trasferimento del contatto diretto.
- *DMP*: distanza media percorsa dagli utenti per arrivare alla sede comunale, la cui modalità di calcolo è indicata nel relativo sottoparagrafo; considerando la disomogenea distribuzione della popolazione sul territorio comunale si applica la formula  $DMP_d$ .

Le definizioni delle rimanenti quantità sono del tutto analoghe a quelle fatte per la formula di calcolo della quantità *CSS* nel paragrafo relativo ai costi di trasferimento all'ufficio postale.



Si precisa inoltre che per i costi indiretti di trasferimento del procedimento di contatto diretto valgono le stesse considerazioni fatte al sottoparagrafo precedente.

### **7.1.10 Costo diretto della spedizione postale sostenuto dagli utenti e dalla PA**

Procedimenti coinvolti:

- Utente come mittente; posta; posta raccomandata.
- PA come mittente; posta/posta raccomandata.

Modalità di calcolo:

A riguardo si utilizza la seguente formula:

$$CSP = \sum_{p=1}^l k_p * TSP_p$$

Essendo:

- $CSP$ : costo diretto della spedizione postale;
- $p$ : indice della tariffa postale;
- $l$ : numero di possibili tariffe di spedizione postale;
- $k_p$ : percentuale di missive il cui prezzo della spedizione è pari alla tariffa  $p$ , calcolata su tutte le missive spedite dal soggetto (imprese, cittadini, Pubbliche Amministrazioni) al quale si applica la formula;
- $TSP_p$ : importo della tariffa di spedizione postale  $p$ .

### **7.1.11 Costo diretto della connessione sostenuto dagli utenti**

Procedimenti coinvolti:

- Utente come mittente; fax (caso 1: l'utente possiede il fax).
- Utente come mittente; fax (caso 2: l'utente utilizza un server fax)
- Utente come mittente; Posta Elettronica Certificata.

Modalità di calcolo:

Il costo diretto della connessione misura il costo della connessione alla rete telematica per l'invio dei fax o della Posta Elettronica Certificata; si riferisce agli utenti privati dotati di connessione con tariffa a consumo. La formula di calcolo è la seguente:

$$CCR = h * TCR$$

- $TCR$ : percentuale di utenti dotati di connessione con tariffa a consumo.
- $TCR$ : costo di connessione alla rete. Nel caso del fax è pari al costo di una telefonata, la cui durata si assume essere pari a un tempo medio di due minuti.

### **7.1.12 Costo relativo allo spazio di deposito utilizzato per i documenti cartacei sostenuto dalla PA**

Procedimenti coinvolti:

- PA come destinatario; posta/posta raccomandata.

I documenti cartacei degli uffici pubblici subiscono due processi di archiviazione: quello di breve e medio periodo all'interno della sede degli uffici stessi, e quello di lungo periodo all'interno di un deposito apposito. Il costo dell'archiviazione dipende dal valore della superficie utilizzata per il deposito, che a sua volta dipende dal miglior uso alternativo destinabile a quello spazio; l'assegnazione di un valore monetario ai metri quadri degli spazi di deposito non è generalizzabile e andrà effettuata avvalendosi del consulto di un dirigente comunale. Nel caso in cui il servizio di deposito sia assegnato a una società privata o in cui lo spazio del deposito sia alienabile al prezzo di mercato, tale rilevazione sarà diretta e non comporterà indecisioni sul reale valore;

altrimenti il valore dell'utilizzo alternativo di tale spazio sarà dato dalla minor spesa che tale uso alternativo comporterebbe se fosse svolto nello spazio di deposito anziché altrove.

Una formula di carattere generale per valutare il costo del deposito è la seguente:

$$CDF = \frac{VSS}{FDS} * NFD$$

- *CDF*: costo del deposito imputabile ad ogni singolo foglio;
- *VSS*: valore della superficie di deposito, misurata in €/m<sup>2</sup>;
- *FDS*: numero di fogli depositabili in una superficie pari a 1 m<sup>2</sup>;
- *NFD*: numero medio di fogli di cui si compone mediamente un documento.

### 7.1.13 I costi a rilevamento diretto

Procedimenti coinvolti:

- Utente come mittente; posta/posta raccomandata.
- Utente come mittente; fax (caso 2: l'utente non possiede il fax).
- PA come mittente; posta/posta raccomandata.
- PA come destinatario; posta/posta raccomandata.

Per valutare le seguenti quantità non è necessario svolgere calcoli; la valutazione avviene rilevando i prezzi di mercato.

- *CDB*: costo diretto della busta.
- *PIF*: prezzo di invio del fax da un esercizio commerciale che offre tale servizio.
- *CUE*: costo unitario delle etichette utilizzate nella protocollazione.

## 7.2 Gli indicatori di tempo

Gli indicatori che misurano il tempo impiegato nello svolgimento di una attività vengono valutati mediante una misurazione fatta con il cronometro ripetuta più volte e possibilmente all'insaputa del soggetto che effettua l'operazione, al fine di ricavarne un valore affidabile. Nel caso in cui siano disponibili i dati relativi al numero di operazioni eseguite nel corso di un periodo di tempo prolungato (mensile o annuale), tali valori vengono confrontati con le misurazioni fatte al fine di valutarne la coerenza. Inoltre si effettuano delle interviste al personale che effettua le operazioni chiedendo di confrontare i tempi delle operazioni che eseguono abitualmente con un'altra operazione di cui si conosce la durata: fatto 100 il tempo impiegato a eseguire quest'ultima, si chiede di definire il valore percentuale delle altre operazioni paragonandole alla prima. Il numero di persone intervistate tra quelle che eseguono lo stesso tipo di operazioni deve essere il più alto possibile; infatti l'obiettivo è quello di isolare un tempo standard dell'operazione indipendente dalla persona che esegue l'operazione, dato che lo scopo dell'analisi è quello di valutare i procedimenti oggetto di confronto e non gli attori che li attuano.

Le diverse valutazioni individuate riguardanti il tempo necessario allo svolgimento di una stessa operazione andranno mappati su un piano cartesiano per valutarne la distribuzione e individuare il valore che meglio approssima quello reale; nel caso in cui i valori così mappati seguano indicativamente l'andamento a campana di una distribuzione normale, una buona approssimazione del tempo necessario per eseguire una operazione potrebbe essere il valore in prossimità della mediana curva che approssima i punti mappati; va tuttavia sottolineato che raramente la distribuzione risulta così regolare, il che costringe spesso a doversi affidare al proprio intuito, che farà prediligere i valori misurati con certe modalità più di altri.

Tra gli indicatori di tempo individuati nello step precedente, quelli che misurano i tempi di trasferimento andranno valutati analiticamente; nei prossimi sottoparagrafi ne saranno illustrate le modalità di calcolo.

### 7.2.1 Tempo diretto di trasferimento impiegato dalla PA e dagli utenti

Procedimenti coinvolti:

- Utente come mittente; posta/posta raccomandata.
- Utente come mittente; contatto diretto.

- Utente come destinatario; posta raccomandata (caso 2: destinatario assente all'arrivo della raccomandata A/R)
- PA come mittente; contatto diretto.

Modalità di calcolo:

$$TTU = \frac{DMP}{\sum_{j=1}^3 (VMT_j * x_j)} * 60 + \sum_{j=1}^3 TTI_j * x_j$$

Essendo:

- $TTU$ : tempo di trasferimento all'ufficio postale o comunale (valutato in minuti)
- $DMP$ : distanza media misurata in  $Km$  percorsa dagli utenti per recarsi all'ufficio pubblico o all'ufficio postale; la modalità di calcolo di questa quantità è illustrata nel relativo paragrafo; considerando la disomogenea distribuzione della popolazione sul territorio comunale si applica la formula di calcolo  $DMP_d$ ; considerando la presenza di uffici postali o comunali alternativi si applica la formula di calcolo  $DMP_{sd}$ .
- $VMT_j$ : velocità media di percorrenza della modalità di trasporto  $j$ , misurata in  $Km/h$ .
- $j$ : indice della modalità di trasporto (mezzi privati motorizzati, mezzi privati non motorizzati, mezzi pubblici locali).
- $x_j$ : percentuale di utilizzo della modalità di trasporto  $j$  da parte degli utenti;
- $TTI_j$ : tempi di trasferimento indipendenti dalla distanza percorsa, ad esempio derivanti dalle operazioni di parcheggio o dall'attesa dell'autobus (misurati in minuti).

Le quantità  $VMT_j$  sono a loro volta calcolate come medie pesate rispetto all'utilizzo delle velocità medie di percorrenza dei mezzi di trasporto utilizzati dagli utenti:

$$VMT_1 = \sum_{k=1}^q z_k * VMM_k$$

Essendo:

- $VMT_1$ : velocità media di percorrenza dei mezzi privati motorizzati (misurata in  $Km/h$ ).
- $k$ : indice del mezzo di trasporto privato utilizzato (auto, moto, motorino o altro)
- $z_k$ : utilizzo percentuale del mezzo privato  $k$  da parte degli utenti;
- $VMM_k$ : velocità media di percorrenza del mezzo privato motorizzato  $k$  (misurati in  $Km/h$ ).

Le velocità medie di percorrenza delle rimanenti modalità di trasporto sono calcolate in modo analogo.

Nel caso del contatto diretto in cui il Comune svolge il ruolo di mittente, la formula di calcolo dei tempi impiegati dal personale dell'ufficio Messi Comunali per recarsi alla sede di residenza dei cittadini destinatari della missiva da consegnare è la seguente:

$$TCD = \frac{DMP_d}{\sum_{m=1}^s (x_m * VMT_m)} * 60 + TFT$$

Essendo:

- $TCD$ : tempo diretto di trasferimento nel procedimento di contatto diretto in cui il Comune svolge il ruolo di mittente (misurato in minuti).
- $DMP_d$ : distanza media in  $Km$  percorsa dal personale dell'ufficio Messi comunali per consegnare personalmente la missiva, calcolata secondo le modalità indicate nel relativo paragrafo.
- $m$ : numero di mezzi in dotazione al personale dell'ufficio Messi Comunali.
- $x_m$ : percentuale di utilizzo del mezzo  $m$  per da parte del personale dell'ufficio Messi Comunali.
- $VMT_m$ : velocità media di percorrenza del mezzo  $m$  (misurata in  $Km/h$ ).
- $TFT$ : tempo diretto medio di trasferimento indipendente dalla distanza percorsa (misurato in minuti).

### 7.2.2 Tempo indiretto di trasferimento impiegato dalla PA

Procedimenti coinvolti:

- PA come mittente; posta/posta raccomandata.

- PA come destinatario; posta/posta raccomandata (attività aggiuntive valide unicamente per le missive indirizzate all'ufficio Servizi Sociali).

Come dimostrato nella trattazione dei costi indiretti di trasferimento all'ufficio postale da parte del personale dell'ufficio Mesi Comunali, il numero di trasferimenti all'ufficio postale rimarrà invariato finché le modalità telematiche di trasmissione delle informazioni non sostituiranno totalmente le modalità di trasmissione cartacee. I tempi indiretti di trasferimento riguardano le attività che devono essere svolte indipendentemente dal numero di missive che devono essere trasferite dall'ufficio mittente all'ufficio postale, passando per l'ufficio Mesi Comunali; infatti nel caso della posta cartacea in uscita l'ufficio mittente provvede a trasferire le missive dal proprio ufficio all'ufficio Mesi Comunali, il cui personale provvederà a eseguire l'affrancatura e il trasporto all'ufficio postale. Nel caso della posta in entrata, i tempi indiretti si riferiscono al trasporto, da parte del personale dell'ufficio Mesi Comunali, della posta in entrata dall'ufficio postale all'ufficio Protocollo e al trasporto della stessa all'ufficio destinatario da parte del personale dell'ufficio Protocollo. Reiterando in modo più schematico quanto descritto per facilitare la comprensione, i tempi indiretti di trasferimento delle missive all'ufficio postale riguardano le seguenti attività:

- Trasferimento delle missive cartacee dall'ufficio mittente all'ufficio Mesi Comunali; tale attività viene eseguita dal personale dell'ufficio mittente.

- Affrancatura delle missive cartacee; tale attività viene eseguita dal personale dell'ufficio Mesi Comunali con l'utilizzo di una macchina affrancatrice. Il tempo diretto dell'affrancamento è pari ad una frazione di secondo e pertanto risulta trascurabile.

- Trasferimento delle missive cartacee all'ufficio postale; tale attività viene eseguita dall'ufficio Mesi Comunali.

I tempi indiretti di trasferimento della posta in entrata si riferiscono alle seguenti attività:

- Trasferimento della posta in entrata dall'ufficio postale all'ufficio Protocollo; tale attività viene eseguita dal personale dell'ufficio Mesi Comunali.

- A protocollazione eseguita, trasferimento della posta in entrata dall'ufficio Protocollo all'ufficio destinatario; tale attività viene svolta dal Personale dell'ufficio Protocollo.

Le attività elencate vengono svolte per ciascun trasferimento indipendentemente dal numero di missive trasferite, fintantoché vi è almeno una missiva da trasferire; pertanto l'utilizzo della PEC può considerarsi ininfluenza sull'entità dei tempi indiretti di trasferimento della posta cartacea all'ufficio postale e dall'ufficio postale.

Le considerazioni fatte sono applicabili anche alle missive indirizzate all'ufficio Servizi Sociali, che riceve le missive ad esso indirizzate direttamente alla propria sede e le trasferisce alla sede comunale per farne eseguire la protocollazione e per ritirare le missive protocollate.

### **7.3 La quantificazione del valore del tempo degli utenti**

Come già affermato, l'obiettivo del presente metodo è quello di quantificare i benefici derivanti dalla sostituzione dell'uso dei canali di trasmissione delle informazioni alternativi alla Posta Elettronica Certificata con quest'ultima.

Le categorie di indicatori considerate sono quattro: indicatori di tempo, indicatori di costo, indicatori di qualità e indicatori di soddisfazione. Gli indicatori di qualità di una modalità di procedimento riguardano la capacità delle attività che la compongono di mantenere un flusso di attività regolare senza che si presentino situazioni irregolari, le quali sono una potenziale causa di aumento dei tempi e/o dei costi. Pertanto, considerando un valore statistico atteso delle situazioni irregolari, gli indicatori di qualità possono ricondursi agli indicatori di tempo o di costo.

Gli indicatori di tempo e di costo possono essere mantenuti disgiunti nella valutazione dei benefici che sono oggetto dell'analisi oppure ricondotti entrambi a un valore monetario mediante l'assegnazione di un costo opportunità al tempo degli attori coinvolti nei processi considerati, secondo la logica illustrata nell'introduzione dello step 3. La simbologia utilizzata è la seguente:

$VMT_a$ : valore monetario del tempo dell'attore  $a$ , misurata in €/h.

Nel presente metodo la quantificazione del valore monetario del tempo degli utenti sarà considerato pari al reddito orario dei cittadini residenti nel territorio del Comune considerato; tale ipotesi è molto semplificativa, tuttavia una valutazione più accurata sarebbe possibile unicamente analizzando il profilo degli utenti che compiono le attività legate alla comunicazione con l'Ente e gli orari in cui le svolgono; successivamente sarebbe necessario mappare le attività alternative più probabili per ogni profilo di utente in ciascuna fascia oraria e assegnarvi un valore monetario. Questi dati, pur permettendo una valorizzazione più concreta dei costi opportunità dei tempi di svolgimento delle attività di comunicazione con l'Ente, non sono risultati reperibili.

#### 7.4 La quantificazione del valore del tempo degli operatori degli uffici dell'Ente

Nella valutazione dei benefici associati all'eventuale minor tempo di svolgimento delle attività legate alla trasmissione delle informazioni, che è reso possibile dall'uso di un canale di comunicazione (nel nostro caso la Pec) al posto di un altro canale alternativo, ipotizzeremo che inizialmente il Comune disponga di tutte le risorse umane necessarie a svolgere le attività che gli competono con i mezzi tecnologici a disposizione. Pertanto, nel caso in cui successivamente a tale situazione si rendessero disponibili nuovi mezzi che permettono di svolgere le stesse attività in un tempo minore, il tempo in eccesso reso disponibile non sarebbe impiegabile nello svolgimento di attività alternative in quanto tutte le attività necessarie sono già svolte. Tale ipotesi è fatta in considerazione del limitato entusiasmo mostrato dai dirigenti comunali nel sapere che i tempi di gestione delle operazioni di trasmissione delle informazioni con la PEC sono inferiori a quelli di altri canali ad essa alternativi; secondo essi, infatti, il maggior tempo a disposizione delle risorse umane che godono del minor carico di lavoro non sarebbe utilizzabile in altri uffici, in virtù della forte specializzazione degli uffici e dalla struttura organizzativa rigidamente funzionale dei Comuni: la comunicazione tra gli uffici è spesso scarsa e solitamente il personale è in grado di svolgere unicamente i compiti che competono all'ufficio a cui appartiene. Pertanto, nel caso in cui un ufficio non disponga delle risorse umane sufficienti a fare fronte al proprio carico di lavoro, si assume nuovo personale da destinare a tale ufficio, anziché individuare le persone parzialmente occupate all'interno dell'Ente per assegnargli lo svolgimento delle attività dell'ufficio sovraccaricato, oltre a quelle che già svolge.

Tuttavia, ipotizzando che le risorse umane che operano all'interno di un ufficio abbiano le competenze necessarie per svolgere tutte le attività che vengono svolte all'interno dell'ufficio stesso, nel caso in cui il carico di lavoro dell'ufficio nel suo complesso fosse diminuito di una quantità di ore tale da più che eguagliare il carico di lavoro eseguibile da una singola persona, allora una persona potrebbe rimanere inattiva e tutto il carico di lavoro dell'ufficio potrebbe essere svolto dal resto del personale dell'ufficio. La persona inattiva potrebbe pertanto essere trasferita all'interno di un altro ufficio nel quale si sia reso disponibile un posto in seguito al termine della carriera all'interno dell'Ente di colei o colui che ha lasciato il posto vacante; come risultato non si ricorrerebbe all'assunzione di una nuova risorsa umana, con un risparmio per l'Ente pari al costo annuo di un impiegato.

Pertanto, nella quantificazione dei benefici ottenibili da un eventuale risparmio di tempo ottenibile con l'utilizzo della PEC al posto dei canali ad essa alternativi, quantificheremo tali benefici considerando il tempo risparmiato in ogni singolo ufficio e non nell'Ente nel suo complesso. Rispecchiando quanto detto, la quantificazione del beneficio complessivo derivante dal risparmio del tempo consentito dalla PEC avviene secondo la seguente formula:

$$BRP: \sum_{u=1}^t PRU_u * CAI$$

$$PRU_u = \frac{TCR_u}{OAI}$$

Con  $PRU \in \mathbb{N}$

Essendo:

- *BRP*: beneficio per l'Ente derivante dal risparmio del tempo impiegato nello svolgimento delle operazioni in seguito all'utilizzo della PEC al posto dei canali ad essa alternativi;

- $u$ : indice degli uffici del Comune;
- $t$ : numero di uffici nei quali è suddiviso il Comune;
- $CAI$ : costo annuo di un impiegato per il Comune;
- $PRU_u$ : è pari all'intero inferiore del risultato della divisione dei tempi complessivi risparmiati all'interno

di un ufficio grazie all'uso della PEC per il numero di ore lavorative annue di un impiegato comunale. Rifacendoci alla trattazione precedente, è pari al numero di persone completamente inattive che una diminuzione del carico orario di lavoro produrrebbe all'interno di un ufficio.

- $TCR_u$ : tempo complessivo risparmiato all'interno di un ufficio grazie all'introduzione della Pec.
- $OAI$ : ore annue lavorative di un impiegato comunale.

Nel caso in cui la diminuzione del carico di ore lavorative all'interno di un ufficio permetta di liberare una risorsa umana dall'ufficio stesso, si dovrà attendere la liberazione di un posto di lavoro all'interno dell'Ente per riassegnare la risorsa umana al nuovo ufficio. Generalmente il tempo atteso medio affinché un posto si liberi è pari alla seguente quantità:

$$TMA = \frac{1}{2} * \frac{DMC}{NIC}$$

Essendo:

- $TMA$ : tempo medio di attesa per riassegnare una risorsa umana liberata;
- $DMC$ : durata media della carriera lavorativa degli impiegati del Comune;
- $NIC$ : numero di persone impiegate all'interno del Comune.

## 7.5 La misurazione della soddisfazione

La misurazione della soddisfazione nell'esecuzione di una attività o di una serie di attività che compongono una modalità di svolgimento di un determinato processo possono essere oggetto di una misurazione comparativa al fine di valutare la soddisfazione derivante dallo svolgimento dell'attività o delle modalità di procedimento da parte degli attori del processo. La misurazione avviene per mezzo di una intervista ai soggetti interessati, nella quale si confrontano le diverse modalità con cui un procedimento può essere eseguito: si sceglie una delle modalità di procedimento analizzate come procedimento base della misurazione ed in seguito si chiede agli intervistati, per ogni modalità alternativa di procedimento, quanti procedimenti alternativi sarebbero disposti ad eseguire al posto di dieci procedimenti base; il valore così ottenuto corrisponde ad una stima della soddisfazione derivante dallo svolgimento del procedimento al quale la domanda si riferisce.

Va sottolineato che generalmente gli indicatori di soddisfazione di una modalità di procedimento nuova risultano variabili, con una tendenza all'aumento nel breve periodo: l'attore che svolge il procedimento potrà infatti dare una valutazione stabile a riguardo unicamente quando la modalità di procedimento gli risulterà familiare.

## 7.6 Gli indicatori di qualità

Gli indicatori di qualità di una modalità di procedimento riguardano la capacità di quest'ultimo di avere un basso impatto degli imprevisti sul flusso di attività standard, in termini di:

- probabilità che avvengano situazioni irregolari;
- entità dell'impatto delle situazioni irregolari sui tempi di svolgimento e sui costi del procedimento.

Si indicano qui due formule di carattere generale per valutare la non qualità di una modalità di procedimento:

$$IAT = \sum_{s=1}^r p_s * T_s$$

Essendo:

- $IAT$ : impatto atteso delle situazioni irregolari sui tempi di svolgimento del procedimento.
- $s$ : indice delle possibili situazioni irregolari rispetto al procedimento standard.

- $p_s$ : probabilità che si presenti la situazione irregolare  $s$ .
- $T_s$ : aumento dei tempi causato dall'avvenimento della situazione irregolare  $s$ .

$$IAC = \sum_{s=1}^r P_s * C_s$$

Essendo:

- $IAC$ : impatto atteso delle situazioni irregolari sui costi di svolgimento del procedimento.
- $C_s$ : extracosto derivante dall'avvenimento della situazione irregolare  $s$ .

## 8 Step 5: raccolta dei dati e calcolo delle quantità relative all'unità di beneficio

In questo step del processo di analisi si effettua la raccolta dei dati che saranno utilizzati nello step successivo di calcolo delle quantità coinvolte nella valutazione del beneficio derivante dalla sostituzione tra le modalità di comunicazione alternative alla PEC con quest'ultima; i dati sono stati raccolti dall'autore della tesi al Comune di Desenzano del Garda. Tali dati hanno riguardato:

- le registrazioni cartacee delle missive di posta e posta raccomandata relative all'anno 2009, dalle quali si è potuto apprendere l'entità del numero di invii postali spediti da ogni ufficio dell'Ente nel corso di un anno e i relativi destinatari;

- il numero di missive in entrata protocollate dall'Ente nel corso degli anni 2007 e 2008; relativamente al 2009, oltre al numero di missive, è stato possibile ottenere la segmentazione delle stesse a seconda del canale di trasmissione utilizzato (posta, posta raccomandata, fax, contatto diretto, Pec) e dei mittenti e destinatari (imprese, cittadini e Pubbliche Amministrazioni);

- le interviste riguardanti il carico di lavoro medio di un giorno lavorativo e i tempi relativi delle varie attività svolte, le registrazioni a cronometro delle attività, la soddisfazione degli operatori dell'ufficio Protocollo nello svolgimento delle procedure riguardanti la trasmissione delle informazioni con i diversi canali a disposizione;

- la mappa del territorio della Città di Desenzano del Garda con la relativa valutazione della distribuzione della popolazione;

- le registrazioni del numero di visite allo sportello comunale, segmentato per tipologia di ufficio al quale si riferisce la richiesta degli utenti;

- i dati relativi ai mezzi di trasporto utilizzati dal personale dell'ufficio Messaggi comunali;

- i dati necessari alla quantificazione dei costi diretti di stampa e dei costi indiretti di stampa e scansione.

Nella raccolta dei dati relativi all'interno delle attività, si è scelto di integrare le quantità relative alla valutazione della qualità dei procedimenti direttamente negli indicatori di tempo e di costo: pertanto i tempi e i costi indicati nel seguito saranno inclusivi sia dei tempi e dei costi standard, sia delle relative maggiorazioni dovute alle irregolarità attese.

Inoltre nel proseguo di questo step saranno fatti i calcoli relativi alle quantità di confronto tra i vari canali di comunicazione qui analizzati, utilizzando le formule illustrate nello step 4. Come affermato allo step 3, le formule illustrate allo step 4 si riferiscono a due categorie di attori: le Pubbliche Amministrazioni gli utenti; tuttavia nell'utilizzo di tali formule il livello di dettaglio nella quantificazione di alcuni parametri dovrà in certi casi essere superiore, obbligando a una separazione delle tipologie di attore che sono stati condensati nella categoria utenti. Quando tale separazione si renderà necessaria, saranno specificati gli attori a cui la quantità si riferisce.

Va precisato che alcune formule illustrate allo step 4 non saranno utilizzabili direttamente nel modo illustrato perché i dati disponibili non rispecchiano sempre gli input richiesti dalle formule; in tal caso saranno calcolate delle quantità equivalenti ottenute utilizzando i dati a disposizione.

## 8.1 Calcolo della distanza media dei cittadini di Desenzano del Garda dal Comune e dall'ufficio postale

Applichiamo la procedura di calcolo della distanza media dei cittadini dal Comune e dagli uffici pubblici al territorio di Desenzano del Garda. La mappatura sugli assi cartesiani del territorio di riferimento è visualizzata nella fig.1.

La parte colorata rappresenta il territorio del Comune di Desenzano del Garda, con la seguente distribuzione della popolazione: il 45% della popolazione risiede nella zona azzurra, il 25% della popolazione risiede nella zona verde e il 30% della popolazione risiede nella zona rossa.

Il punto rosso di coordinate (6;19) rappresenta la sede comunale, situata in via Carducci 4 della Città di Desenzano del Garda.

I punti gialli rappresentano gli uffici postali:

- il punto di coordinate (6;21) rappresenta l'ufficio postale di via Crocefisso, n. 23;
- il punto di coordinate (10;14) rappresenta l'ufficio postale di via Durighello, n. 2;
- il punto di coordinate (18;12) rappresenta l'ufficio postale di via Unità d'Italia, n. 2;

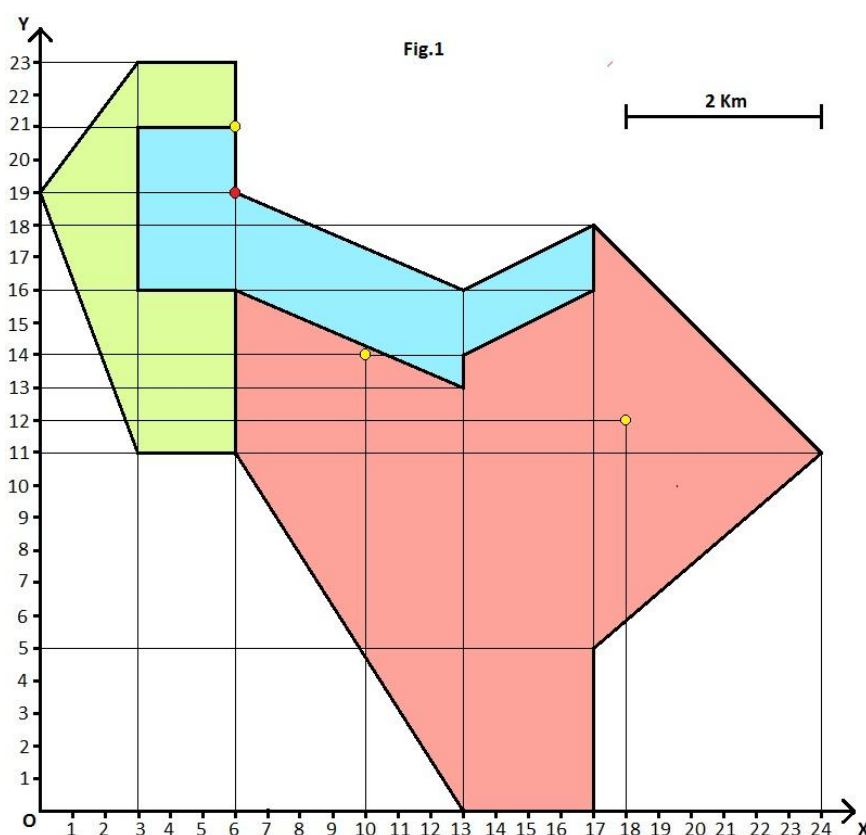


Figura 1: modello della mappa di Desenzano del Garda con indicazione delle zone a diversa densità di popolazione, del Comune e degli uffici postali

Nella fig.2 sono indicate le frazioni del territorio comunale che si riferiscono ai tre uffici postali, secondo la definizione datane nel paragrafo in cui si è illustrato il metodo di mappatura dei territori di riferimento degli uffici periferici degli Enti locali e degli uffici postali periferici (step 4). Come si può notare la suddivisione del territorio così effettuata è causa di una complessità di calcolo eccessiva nella valutazione della distanza media percorsa dai cittadini per recarsi all'ufficio postale, pertanto applicheremo le due seguenti semplificazioni prima di eseguire i calcoli:

- la retta sulla quale giace il segmento di separazione tra le frazioni dell'ufficio postale situato nel punto (6;21) e l'ufficio postale situato nel punto (10;14), che ha equazione  $y = \frac{181}{14} + \frac{4}{7} * x$ , sarà approssimata con la retta che ha equazione  $x = 6$ ;



- la retta sulla quale giace il segmento di separazione tra le frazioni dell'ufficio situato nel punto (10;14) e l'ufficio postale situato nel punto (18;12), che ha equazione  $y = -43 + 4 * x$ , sarà approssimata con la retta che ha equazione  $x = 13$ .

Tali approssimazioni influiranno sul risultato finale in minima parte, a fronte di una notevole semplificazione nei calcoli.

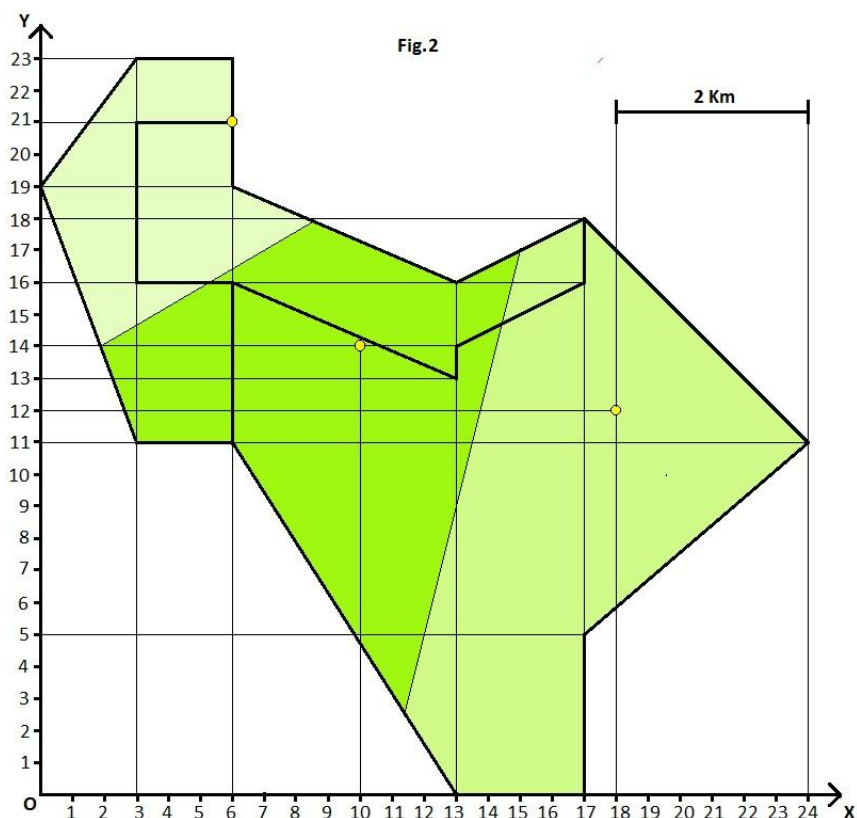


Figura 2: modello della mappa di Desenzano del Garda con indicazione delle frazioni che si riferiscono ai tre uffici postali

Nella seguente tabella sono indicate le quantità necessarie all'applicazione della formula di calcolo di  $DMP_{sd}$  per ottenere la distanza media percorsa dai cittadini di Desenzano del Garda per recarsi all'ufficio postale.

Nell'intestazione delle colonne sono indicati i valori degli indici  $iu$ ; l'indice  $u$  indica l'ufficio postale, mentre l'indice  $i$  indica i sottodomini dell'ufficio postale  $u$ . Nella riga  $R_{iu}$  è riportato il risultato del calcolo della seguente porzione della formula di calcolo di  $DMP_{sd}$ :  $\int_{a_{iu}}^{b_{iu}} \int_{f_{1iu}(x)}^{f_{2iu}(x)} \sqrt{(x_u - x)^2 + (y_u - y)^2} dy dx$ .

Tabella 18: quantità utili all'applicazione della formula di calcolo della distanza media percorsa per recarsi all'ufficio postale

	11	21	31	41	12	22	13	23	33
$x_u$	6	6	6	6	10	10	18	18	18
$y_u$	21	21	21	21	14	14	12	12	12
$f_{1iu}$	$19 - \frac{8}{3}x$	11	16	21	$\frac{143}{7} - \frac{11}{7}x$	$\frac{130}{7} - \frac{3}{7}x$	0	$\frac{15}{2} + \frac{x}{2}$	$-\frac{67}{7} + \frac{6}{7}x$
$f_{2iu}$	$19 + \frac{4}{3}x$	16	21	23	$\frac{130}{7} - \frac{3}{7}x$	$\frac{151}{7} - \frac{3}{7}x$	$\frac{15}{2} + \frac{x}{2}$	$\frac{19}{2} + \frac{x}{2}$	$35 - x$

$a_{iu}$	0	3	3	3	6	6	13	13	17
$b_{iu}$	3	6	6	6	13	13	17	17	24
$R_{iu}$	100,9234	115,5346	46,7824	11,6173	329,0262	60,5041	378,1324	41,3536	144,5024
$PP_{iu}$	11,538%	9,615%	15,341%	3,846%	11,217%	21,477%	10,682%	8,182%	8,101%
$A_{iu}$	18	15	15	6	63	21	60	8	45,5

Pertanto, la distanza media percorsa dai cittadini per recarsi all'ufficio postale risulta essere pari a:

$$\sum_{u=1}^3 \sum_{i=1}^{n_u} \sqrt{2} \frac{PP_{iu}}{A_{iu}} R_{iu} = 6,362$$

Il che, data la scala utilizzata nel grafico, equivale a chilometri  $6,362 * \frac{2}{6} = 2,121 \text{ Km}$ .

Per calcolare la distanza media percorsa dai cittadini per recarsi in Comune applichiamo lo stesso metodo, utilizzando la formula di calcolo  $DMP_d$ .

Nell'intestazione delle colonne sono indicati i sottodomini  $i$  nei quali si calcola l'integrale. Nella riga  $R_i$  è riportato il risultato del calcolo della seguente porzione della formula di calcolo di  $DMP_d$ :  $\int_{a_i}^{b_i} \int_{f_{1i}(x)}^{f_{2i}(x)} \sqrt{(x_c - x)^2 + (y_c - y)^2} dy dx$ .

Tabella 19: quantità utili all'applicazione della formula di calcolo della distanza media percorsa per recarsi in Comune

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$x_c$	6	6	6	6	6	6	6	6	6
$y_c$	19	19	19	19	19	19	19	19	19
$f_{1i}$	$19 - \frac{8}{3}x$	11	16	21	$\frac{143}{7} - \frac{11}{7}x$	$\frac{130}{7} - \frac{3}{7}x$	0	$\frac{14}{2} + \frac{x}{2}$	$-\frac{67}{7} + \frac{6}{7}x$
$f_{2i}$	$19 + \frac{4}{3}x$	16	21	23	$\frac{130}{7} - \frac{3}{7}x$	$\frac{151}{7} - \frac{3}{7}x$	$\frac{14}{2} + \frac{x}{2}$	$\frac{19}{2} + \frac{x}{2}$	$35 - x$
$a_i$	0	3	3	3	6	6	13	13	17
$b_i$	3	6	6	6	13	13	17	17	24
$R_i$	87,3123	86,6689	32,2776	20,7201	659,0472	99,2253	895,7035	76,3747	708,5976
$PP_i$	11,538%	9,615%	15,341%	3,846%	11,217%	21,477%	10,682%	8,182%	8,101%
$A_i$	18	15	15	6	63	21	60	8	45,5

Pertanto, la distanza media dei cittadini dal Comune risulta essere pari a:

$$\sum_{i=1}^9 \sqrt{2} \frac{PP_i}{A_i} R_i = 10,470$$

Il che, data la scala utilizzata nel grafico, equivale a chilometri  $10,470 * \frac{2}{6} = 3,490 \text{ Km}$ .

Oltre a essere la distanza percorsa dai cittadini di Desenzano del Garda per recarsi in Comune, questa è anche la distanza media percorsa dal personale dell'ufficio Messi Comunali per consegnare di persona le comunicazioni ai cittadini (come illustrato nel procedimento: PA come mittente; contatto diretto).

## 8.2 Il costo medio diretto di trasferimento agli uffici comunali e postali sostenuto dagli utenti

Avendo il dato sulla distanza media percorsa dai cittadini, applichiamo le formule sul costo diretto di trasferimento all'ufficio comunale e all'ufficio postale illustrate nello step 4. La valutazione sulla percentuale di utilizzo delle tre modalità di trasporto contemplate dal metodo strutturato è stata realizzata mediante un'intervista a quattro diversi dipendenti del Comune di Desenzano del Garda, che hanno indicato i seguenti valori:

- mezzi privati motorizzati:  $x_1 = 65\%$ ;
- mezzi pubblici locali:  $x_2 = 20\%$ ;
- mezzi privati non motorizzati:  $x_3 = 15\%$ .

La valutazione sulle percentuali di mezzi privati motorizzati utilizzati dai cittadini è stata effettuata visionando i veicoli posteggiati presso il parcheggio del Comune di Desenzano del Garda, rilevando le seguenti tipologie di veicoli:

- Scooter: 20%; il consumo di benzina è valutato pari a 5 l/100Km; gli altri costi diretti sono valutati pari a 0,015 €/Km.

- Auto diesel: 20%; il consumo di gasolio è valutato pari a 8 l/100Km; gli altri costi diretti sono valutati pari a 0,04 €/Km.

- Auto a benzina: 60%; il consumo di benzina è valutato pari a 10 l/100Km; gli altri costi diretti sono valutati pari a 0,04 €/Km.

Tra i costi diretti di trasferimento indipendenti dalla distanza percorsa si considera il costo del parcheggio, pagato dall'80% dei cittadini che si recano in Comune o all'ufficio postale. I valori da applicare nella formula di valutazione dei costi diretti di trasferimento mediante l'uso del mezzo privato motorizzato sono riassunti nella seguente tabella; l'intestazione delle colonne si riferisce all'indice  $k$  delle diverse tipologie di veicoli.

Tabella 20: quantità relative ai mezzi di trasporto privati motorizzati utilizzati dai cittadini di Desenzano del Garda

	1	2	3
$z_k$	20%	20%	60%
$CM_k$	5 l/100Km	8 l/100Km	10 l/100Km
$CC_k$	1,42 €/l	1,3 €/l	1,42 €/l
$CVD_k$	0,015 €/Km	0,04 €/Km	0,04 €/Km
$ACT_k$	0	80% * 0,8€	80% * 0,8€

Pertanto il costo diretto di trasferimento effettuato con l'utilizzo dei mezzi privati motorizzati per recarsi in Comune risulta essere pari a:

$$CCT_1(\text{Cittadini. a. Comune}) = \sum_{k=1}^q [z_k * (CM_k * CC_k + CVD_k) * DMP_d(\text{Comune}) + ACT_k] = 1,05€$$

Il costo sostenuto per effettuare il ritorno dal Comune con l'utilizzo dei mezzi privati motorizzati è pari a:

$$CCT_1(\text{Cittadini. da. Comune}) = \sum_{k=1}^q z_k * (CM_k * CC_k + CVD_k) * DMP_d(\text{Comune}) = 0,54€$$

Nel caso del trasferimento all'ufficio postale, il costo diretto di trasferimento con l'utilizzo dei mezzi privati motorizzati risulta essere pari a:

$$CCT_1(\text{Cittadini. a. uff. postale}) = \sum_{k=1}^q [z_k * (CM_k * CC_k + CVD_k) * DMP_{sd}(\text{uff. postale}) + ACT_k] = 0,84\text{€}$$

Il costo sostenuto per effettuare il ritorno dall'ufficio postale con l'utilizzo dei mezzi privati motorizzati è pari a:

$$CCT_1(\text{Cittadini. da. uff. postale}) = \sum_{k=1}^q z_k * (CM_k * CC_k + CVD_k) * DMP_{sd}(\text{uff. postale}) = 0,33\text{€}$$

Per quanto riguarda il costo  $CCT_2$  diretto di trasferimento effettuato con l'uso dei mezzi privati non motorizzati, esso risulta essere nullo.

Il costo  $CCT_3$  diretto di trasferimento effettuato con l'utilizzo dei mezzi pubblici locali è pari a 1€, come da tariffa unica locale; tale costo è valido sia per i trasferimenti agli uffici comunali che per i trasferimenti agli uffici postali; inoltre, tale costo viene sostenuto sia per l'andata che per il ritorno.

Pertanto il costo diretto di andata agli uffici comunali risulta essere pari a:

$$CDT(\text{Cittadini. a. Comune}) = \sum_{j=1}^3 (CCT_j(\text{trasf. al comune}) * x_j) = 0,88\text{€}$$

Il costo diretto di ritorno dagli uffici comunali è pari a:

$$CDT(\text{Cittadini. da. Comune}) = \sum_{j=1}^3 (CCT_j(\text{trasf. dal comune}) * x_j) = 0,55\text{€}$$

Il costo diretto di andata agli uffici comunali risulta essere pari a:

$$CDT(\text{Cittadini. a. uff. postale}) = \sum_{j=1}^3 (CCT_j(\text{trasf. all'uff. postale}) * x_j) = 0,75\text{€}$$

Il costo diretto di ritorno è pari a:

$$CDT(\text{Cittadini. da. uff. postale}) = \sum_{j=1}^3 (CCT_j(\text{trasf. dall'uff. postale}) * x_j) = 0,41\text{€}$$

### 8.3 Il tempo medio diretto di trasferimento agli uffici comunali e postali impiegato dagli utenti

Applicando le formule illustrate nello step 4, calcoliamo il tempo impiegato dagli utenti per recarsi agli uffici comunali e postali. A riguardo sono state cronometrate le velocità di percorrenza dei diversi mezzi di trasporto contemplati nel modello:

- Mezzi privati motorizzati, automobile: la velocità media rilevata è pari a 19 Km/h; il tempo diretto medio di trasferimento indipendente dalla distanza percorsa è valutato pari a 10 minuti.

- Mezzi privati motorizzati, scooter: la velocità media rilevata è pari a 26 Km/h; il tempo diretto medio di trasferimento indipendente dalla distanza percorsa è valutato pari a 7 minuti.

- Mezzi pubblici locali: la velocità media rilevata è pari a 15 Km/h; il tempo diretto medio di trasferimento indipendente dalla distanza percorsa è valutato pari a 15 minuti.

- Mezzi privati non motorizzati: sono stati considerati gli spostamenti a piedi (40% del totale degli spostamenti con mezzi privati non motorizzati) e in bicicletta (60% del totale degli spostamenti con mezzi privati non motorizzati), ottenendo una velocità di percorrenza ponderata pari a 6 Km/h; il tempo diretto medio di trasferimento indipendente dalla distanza percorsa è valutato pari a 5 minuti.

Pertanto, i valori da applicare nelle formula di calcolo del tempo diretto di trasferimento sono i seguenti:

-  $DMP$ : pari a 3,49Km in caso di trasferimento in Comune; pari a 2,121Km in caso di trasferimento all'ufficio postale.

-  $VVT_1$ : pari a:  $\sum_{k=1}^3 z_k * VMM_k = 20,4 \text{ Km/h}$ ;  $x_1$ : pari al 65%;  $TTI_1$ : pari a 10 minuti.

-  $VVT_2$ : pari a 15 Km/h;  $x_2$ : pari al 20%;  $TTI_2$ : pari a 7 minuti.

-  $VVT_3$ : pari a 6 Km/h;  $x_3$ : pari al 15%;  $TTI_3$ : pari a 15 minuti.

Di conseguenza, il tempo diretto medio impiegato dai cittadini per recarsi al Comune è pari a:

$$TTU(\text{Cittadini. a. Comune}) = \frac{DMP_d(\text{Comune})}{\sum_{j=1}^3 (VMT_j * x_j)} * 60 + \sum_{j=1}^3 TTI_j = 22,35 \text{ min.}$$

Il tempo diretto medio impiegato dai cittadini per recarsi all'ufficio postale è pari a:

$$TTU(\text{Cittadini. a. uff. postale}) = \frac{DMP_{sd}(\text{uff. postale})}{\sum_{j=1}^3 (VMT_j * x_j)} * 60 + \sum_{j=1}^3 TTI_j = 17,56 \text{ min.}$$

I tempi diretti medi di andata agli uffici postali e comunali sono pari a quelli di ritorno.

#### 8.4 Il costo medio diretto di trasferimento sostenuto dalla PA

Come già affermato nella trattazione dell'argomento, l'unico caso in cui il costo di trasferimento effettuato dal personale del Comune può considerarsi diretto è quello del procedimento: contatto diretto; PA come mittente.

I mezzi utilizzabili dal personale dell'ufficio Messi comunali sono due (uno scooter e un'automobile), di cui si illustrano le quantità utili all'applicazione della formula illustrata allo step 4:

- Automobile: l'utilizzo percentuale  $x_1$  dell'automobile nei trasferimenti è pari al 60%, su base annua; il consumo medio  $CM_1$  è pari a 9l/100Km; gli altri costi  $CVD_1$  dipendenti dalla distanza percorsa sono valutati pari a 0,03€/Km; l'alimentazione è a benzina, il cui costo è considerato pari a 1,42€/l.

- Scooter: l'utilizzo percentuale  $x_2$  dello scooter è pari al 40%, su base annua; il consumo medio  $CM_2$  è pari a 2,8 l/100Km; gli altri costi  $CVD_2$  dipendenti dalla distanza percorsa sono valutati pari a 0,01 €/Km; l'alimentazione è a benzina, il cui costo è considerato pari a 1,42 €/l.

- La distanza percorsa per effettuare la consegna del documento è pari alla distanza media percorsa dai cittadini per recarsi in Comune, calcolata applicando la formula di calcolo  $DMP_d$ .

Pertanto, il costo diretto medio di trasferimento per effettuare la consegna personale del documento da parte del comune risulta essere pari a:

$$CTD(\text{Comune}) = DMP_d * \sum_{m=1}^2 x_m * (CM_m * CC_m + CVD_m) = 0,33€$$

#### 8.5 Il tempo medio diretto di trasferimento della missiva impiegato dalla PA

Per il calcolo del tempo diretto medio impiegato dal personale dell'ufficio Messi valgono le stesse considerazioni fatte per il calcolo del costo diretto medio sostenuto dal Comune; gli unici dati ancora mancanti sono i seguenti:

- La velocità media  $VMT_1$  di percorrenza dell'automobile è pari a 19 Km/h.

- La velocità media  $VMT_2$  di percorrenza dello scooter è pari a 21 Km/h.

- Il tempo diretto  $TFT$  indipendente dalla distanza percorsa è valutato pari a 5 minuti.

Pertanto, il tempo diretto di trasferimento della missiva effettuato dal Messo comunale è pari a:

$$TCD(\text{Comune}) = \frac{DMP_d}{\sum_{m=1}^s (x_m * VMT_m)} * 60 + TFT = 15,57 \text{ min.}$$

Il tempo diretto medio di andata è pari al tempo diretto medio di ritorno.

#### 8.6 Il costo medio diretto di stampa di una missiva sostenuto dalla PA e dagli utenti

Nel calcolo del costo diretto di stampa saranno utilizzati i dati aggregati raccolti al Comune di Desenzano del Garda: perciò si applicherà un approccio di tipo top-down nella valutazione delle quantità coinvolte nella formula di calcolo del costo diretto di stampa illustrata nel paragrafo 4.6.1.1.

In tale formula la quantità  $CCF/NFC$  misura il costo di un singolo foglio: considerando che i fogli vengono acquistate in unità il cui prezzo è pari a 23€ e che contengono 5 risme da 500 fogli ciascuna, risulta:

$$\frac{CCF}{NFC} = \frac{23}{5 * 500} = 0,0092€$$

Per valutare la quantità  $CUC/NFS$ , che misura il costo dei materiali di consumo della stampante mediamente attribuibile ad un singolo foglio stampato, consideriamo i seguenti dati:

- La spesa annua per i materiali di consumo delle stampanti corrisponde a 32000€.

- La spesa annua per i fogli A4 risulta essere pari a 9000€; questa spesa equivale all'acquisto di 9000/23 unità contenenti 5 \* 500 fogli ciascuna.

Da questi dati deriva che:

$$\frac{CUC}{NFS} = \frac{32000}{(9000/23) * 5 * 500} = 0,033€$$

Per valutare il numero  $NFD$  di fogli che mediamente compongono un comunicazione, consideriamo i seguenti dati:

- Si è rilevato che la spesa annua per l'invio postale delle lettere di posta raccomandata è pari a 59360,65 €; il numero di lettere raccomandate inviate è invece pari a 14262. Pertanto il costo medio di invio postale delle lettere raccomandate è pari a euro 59360,65/14262, ovvero 4,16€: considerando le tariffe postali, tale prezzo equivale a un peso medio delle lettere pari a 18g.

- Per gli invii postali, il Comune di Desenzano del Garda utilizza fogli di formato A4, le cui dimensioni sono pari a 29,7cm x 21cm, ovvero 623,7cm<sup>2</sup>, che equivalgono a 0,0623,7m<sup>2</sup>. Pertanto, 1 m<sup>2</sup> equivale ad un numero di fogli pari a: 1/0,0623, che equivale a 16,05 fogli.

- La grammatura dei fogli utilizzati è pari a 80g/m<sup>2</sup>.

In definitiva, si ricava che 18g equivalgono ad un numero di fogli pari a:

$$NFD = 16,05 * \frac{18}{80} - 1 = 2,6$$

Al risultato è stato sottratto un valore unitario in considerazione del fatto che il peso di una busta è mediamente equivalente a quello di un foglio A4.

Pertanto, i costi diretti di stampa di una missiva per il Comune risultano essere pari a:

$$CDS(Comune) = \left( \frac{CCF}{NFC} + \frac{CUC}{NFS} \right) * NFD = (0,0092 + 0,033) * 2,6 = 0,101€$$

I costi dei fogli e dei materiali di consumo delle stampanti sono risultati essere perfettamente in linea con quelli dei mercati a cui si riferiscono i cittadini e le imprese; tuttavia gli impiegati comunali hanno valutato un numero medio di fogli medio componenti le comunicazioni dei cittadini pari a 1,3; pertanto il costo medio diretto di stampa per i cittadini risulta essere pari a:

$$CDS(Cittadini) = (0,0092 + 0,033) * 1,6 = 0,055€$$

Il numero medio di fogli che costituiscono una comunicazione inviata dalle imprese è invece valutato pari a 1,9; pertanto il costo medio diretto di stampa per i cittadini risulta essere pari a:

$$CDS(Imprese) = (0,0092 + 0,033) * 1,9 = 0,080€$$

## 8.7 Il costo medio indiretto di stampa sostenuto dalla PA

Applichiamo il metodo di calcolo alternativo illustrato allo step 4 per la valutazione dei costi indiretti di stampa sostenuti dal Comune; a tal fine sono state rilevati i seguenti dati:

- il numero  $NSD$  di stampanti in dotazione al Comune è pari a 145;

- il costo unitario medio  $CUS$  di una stampante è pari a 1100€;

- la durata media  $VMS$  del ciclo di vita di una stampante è pari a 6 anni;

- la spesa annua  $SAM$  per gli interventi di manutenzione delle stampanti è pari a 5000€;

- come indicato nel paragrafo precedente, il numero  $NSA$  di stampe annuo è pari a (9000/23) \* 5 \* 500.

Pertanto, il costo indiretto medio di stampa sostenuto dal Comune è pari a:

$$CIS(Comune) = \frac{(NSD * CUS)/VMS + SAM}{NSA} * NFD = 0,084€$$

## 8.8 Il costo medio indiretto di scansione sostenuto dalla PA

I costi medi indiretti di scansione sono stati valutati considerando il numero di scansioni effettuate da un solo ufficio nell'arco di un mese, da cui si è ottenuto una stima dei costi medi indiretti di una scansione. Inoltre gli operatori hanno affermato che gli scanner generalmente non subiscono interventi di manutenzione ma vengono cambiati in caso di guasto.

Il costo della scanner utilizzato è pari a 300€, la durata media del ciclo di vita di uno scanner è pari a 4 anni. Il numero di scansioni effettuate nell'ufficio interpellato nell'arco di un mese è risultato essere pari a 1328.

Il costo indiretto delle scansioni è pari al prezzo dello scanner diviso per il numero di scansioni effettuate durante il suo ciclo di vita e moltiplicato il numero medio di fogli componenti un documento, ovvero:

$$SCI(Comune) = \frac{1328}{332 * 12 * 4} * 2 = 0,017\text{€}$$

Essendo 2 il numero di fogli medio che deve essere scansionato.

## 8.9 Il costo di deposito dei documenti sostenuto dalla PA

La valorizzazione dei costi di stoccaggio è stata realizzata per mezzo di valori aggregati forniti da un dirigente comunale di Desenzano del Garda: egli ha affermato che lo stoccaggio di breve periodo all'interno dell'Ente non risente di costi diretti o indiretti, in quanto non vi sono costi di gestione e lo spazio utilizzato per il deposito non consentirebbe usi alternativi monetizzabili nel caso fosse liberato; inoltre l'incidenza del costo dell'arredamento necessario al deposito dei documenti è stato giudicato irrilevante.

Per quanto concerne il costo di stoccaggio di lungo periodo, è stato specificato che a tal fine viene utilizzato un deposito esterno al Comune che potrebbe essere alienabile a prezzo di mercato; i documenti vi sono conservati per un periodo di tempo indeterminato e pertanto il deposito dei nuovi documenti non viene controbilanciato dall'eliminazione di quelli vecchi.

Il valore commerciale dello spazio occupato (*VSS*) è stato valutato pari a 2000€/m<sup>2</sup>.

I documenti vengono conservati in contenitori da archivio con le seguenti caratteristiche:

- altezza: 35 cm;
- larghezza: 9 cm;
- profondità: 25 cm;
- costo: 7€.

La scaffalatura che ospita i contenitori consiste in una struttura a 8 ripiani, con una profondità di 35 cm; tra due scaffalature si trova un corridoio della larghezza di 1m.

Considerando la larghezza del contenitore da archivio (*LA*), la profondità della scaffalatura (*PS*), il numero di ripiani della scaffalatura (*NR*), il numero di fogli contenuto in ogni contenitore da archivio (*NF*) e la larghezza del corridoio (*LC*), la quantità di fogli depositabili in una superficie pari a 1m<sup>2</sup> è pari a:

$$FDS = \frac{NF * NR}{LA * (PS + \frac{LC}{2})} = \frac{750 * 8}{0,09 * (0,35 + 0,5)} = 78431 \text{ fogli/m}^2$$

La larghezza del corridoio è stata divisa per due per tenere conto del fatto che un corridoio serve due scaffalature.

Considerando il valore commerciale dello spazio di deposito (*VSS*) e il prezzo dei contenitori da archivio (*PCA*), il costo di deposito di un singolo documento risulta essere pari a:

$$CDF(Comune) = \left( \frac{VSS}{FDS} + \frac{PCA}{NF} \right) * NFD = \left( \frac{2000}{78431} + \frac{7}{750} \right) * 2,6 = 0,091\text{€}$$

## 8.10 Costo medio diretto di una spedizione postale sostenuto dalla PA e dagli utenti

Per calcolare il costo medio diretto di una spedizione postale sostenuto dal Comune si utilizza un approccio di tipo top down, attraverso una variazione della formula proposta allo step 4, la quale considera il costo totale delle spedizioni postali sostenute dal comune nell'arco di un anno (*TS*) e il numero delle spedizioni (*NS*) per calcolare il costo diretto della spedizione postale (*CSP*), secondo la seguente formula:

$$CSP(Comune) = \frac{TS}{NS} = \frac{127897,4}{73774} = 1,734\text{€}$$

Per quanto riguarda gli utenti del Comune, i dati a disposizione riguardano unicamente il numero di missive arrivate e spedite, mentre la spesa sostenuta dagli utenti per effettuare la spedizione postale è incognita. Le tipologie di missive spedite al Comune da parte degli utenti sono di due tipi: posta e posta raccomandata, mentre le lettere spedite dal Comune comprendono anche gli atti giudiziari. Pertanto, per calcolare il costo medio di una singola spedizione postale si procederà nel seguente modo:

- si calcolerà il costo medio delle spedizioni postali sostenuti dal Comune per effettuare le spedizioni agli utenti delle lettere di posta e posta raccomandata;

- considerando il maggior numero medio di fogli contenuti nelle lettere spedite dal Comune rispetto alle lettere spedite dagli utenti (come confermato dal personale del Comune), il costo delle spedizioni postali per le lettere spedite dagli utenti sarà considerato pari al costo delle lettere spedite dal Comune con una minorazione: tale minorazione sarà pari al 7% per le imprese e al 10% per i cittadini;

- il mix delle tipologie di lettere spedite dagli utenti (posta e posta raccomandata), non rispecchia il mix delle lettere spedite dal Comune, pertanto si procederà alla relativa correzione.

Considerando: il numero di raccomandate spedite dagli utenti al Comune ( $RU$ ); il numero di lettere di posta spedite dagli utenti al Comune ( $PU$ ); la spesa annua sostenuta dal Comune per effettuare le spedizioni delle lettere di posta raccomandata ( $SRC$ ); il numero di raccomandate spedite annualmente dal Comune ( $NRC$ ); la spesa annua sostenuta dal Comune per effettuare le spedizioni delle lettere di posta ( $SPC$ ); il numero di lettere di posta spedite annualmente dal Comune ( $NPC$ ); la minorazione  $m$  del costo sostenuto dagli utenti per l'invio delle lettere da parte degli utenti rispetto a quelle spedite dal Comune; si ha che la formula usata per calcolare il costo medio delle lettere spedite dagli utenti al Comune è la seguente.

$$CSP(Utenti) = \left( \frac{SRC}{NRC} * \frac{RU}{RU + PU} + \frac{SPC}{NPC} * \frac{PU}{RU + PU} \right) * (1 - m) =$$

$$= \left( \frac{59460,65}{14261} * \frac{1041}{1041 + 3053} + \frac{42400,82}{50297} * \frac{3053}{1041 + 3053} \right) * (1 - m) = 1,689\text{€} * (1 - m)$$

Pertanto, il costo medio delle spedizioni postali effettuate dalle imprese è pari a:

$$CSP(Imprese) = 1,689 * (1 - 0,07) = 1,571\text{€}$$

Il costo medio delle spedizioni postali effettuate dai cittadini è pari a:

$$CSP(Cittadini) = 1,689 * (1 - 0,1) = 1,520\text{€}$$

### 8.11 Costo diretto medio di una connessione alla rete per l'invio di fax e PEC sostenuto dai cittadini e dalle imprese

- Utente come mittente; fax (caso 1: l'utente possiede il fax).
- Utente come mittente; fax (caso 2: l'utente utilizza un server fax)
- Utente come mittente; Posta Elettronica Certificata.

Per effettuare il calcolo del costo medio di connessione non si è avuto accesso a dati statistici in grado di supportare l'analisi, che è stata effettuata per mezzo di interviste a 30 cittadini dall'autore della tesi. Ne sono derivati i seguenti risultati:

- 1 cittadino possiede il fax che si collega alla linea telefonica; il costo della connessione alla linea è pari a 0,0619€; la durata media del tempo di trasmissione del fax è compresa tra 1 e 2 minuti, con un costo pari a 0,0158€;

- 4 cittadini possiedono un fax che si connette alla linea internet, tuttavia il costo della connessione è nullo in quanto utilizza una connessione flat;

- 2 cittadini possiedono un fax che si collega alla linea internet; per la connessione viene pagato un costo medio pari a 0,7 €;



- I restanti intervistati hanno affermato di recarsi in un esercizio commerciale abilitato all'invio di fax per usufruire di questo servizio nei casi in cui ne abbiano bisogno.

Pertanto, limitatamente ai cittadini che possiedono un fax, il costo medio di connessione risulta essere pari a:

$$CCR(\text{Fax. Cittadini}) = \frac{1}{1+4+2} * (0,0619 + 0,0158) + \frac{2}{1+4+2} * 0,7 = 0,211\text{€}$$

Per quanto riguarda il costo della connessione alla linea internet per l'invio di Pec, è risultato che:

- 18 cittadini utilizzano la linea flat per la connessione a internet;
- 6 cittadini utilizzano la linea a consumo per la connessione a internet, con un costo medio di connessione pari a 0,7€;
- 6 cittadini non hanno accesso a internet.

Pertanto, limitatamente ai cittadini che hanno accesso a internet, il costo di invio della PEC è pari a:

$$CCR(\text{Pec. Cittadini}) = \frac{6}{18+6} * 0,7 = 0,175\text{€}$$

Per quanto riguarda le imprese e i professionisti, una intervista a sei esercenti commerciali e quattro professionisti di Desenzano del Garda ha rivelato che il 40% di essi manda fax con un apparecchio tradizionale di stampa e scansione, mentre il 30% utilizza un server fax; nessuno di essi paga costi di connessione differenziali, mentre il restante 30% deve recarsi a un esercizio commerciale apposito per inviare un fax.

Il costo diretto della connessione per l'invio di fax, limitatamente alle imprese e ai professionisti che possiedono un fax, è nullo.

Per quanto riguarda internet, tutti hanno confermato di avervi accesso attraverso una propria connessione; nove intervistati su dieci hanno dichiarato di possedere un contratto di tipo flat, mentre un solo intervistato ha un contratto a consumo. Pertanto, ipotizzando un costo di connessione pari a 0,7€, il costo medio della connessione per l'invio di PEC è pari a:

$$CCR(\text{Pec. Imprese}) = 0,7 * \frac{2}{10} = 0,07$$

### 8.12 I costi a rilevamento diretto

Per le tre quantità di costo a rilevamento diretto sono stati individuati i seguenti valori:

- *CDB*: costo diretto della busta: pari a 0,1€ per ciascuna busta; nel caso delle PA tale costo è pari a 0,04€.
- *PIF*: prezzo di invio del fax da un esercizio commerciale che offre tale servizio: pari a 1,5€ per ciascun foglio inviato.
- *CUE*: costo unitario delle etichette utilizzate nella protocollazione: pari a 0,01€ per ciascuna etichetta.

## 9 Step 6: calcolo dei massimi benefici potenziali derivanti dall'utilizzo della Posta Elettronica Certificata

In questo step saranno calcolati i massimi benefici potenziali ottenibili dalla sostituzione dei canali di comunicazione alternativi alla PEC con quest'ultima. Dapprima si procederà quantificando la singola unità di beneficio associabile alla sostituzione di un singolo procedimento di comunicazione svolto tramite posta/posta raccomandata, fax o contatto diretto con un procedimento di comunicazione svolto tramite Posta Elettronica Certificata; in seguito il valore ottenuto sarà moltiplicato per il numero di procedimenti di trasmissione delle informazioni con canali alternativi alla PEC effettivamente svolti.

Le quantità considerate per il calcolo del beneficio sono i tempi e i costi risparmiati con l'utilizzo della Pec, tra quelli indicati nello step 3 e che sono stati indicati differenziali nello step 4; le quantità calcolabili sono state individuate al paragrafo precedente, mentre la quantità rilevate relative ai tempi di svolgimento delle attività saranno presentate nel corso del presente paragrafo; inoltre nel prosieguo del presente paragrafo saranno realizzati i calcoli integrativi necessari.

Va infine notato che il beneficio potenziale così calcolato non corrisponde con il beneficio che si otterrebbe dalla piena sostituzione da parte della PEC dei canali ad essa alternativi; infatti, ad esempio, il

beneficio potenziale non considera i costi di trasferimento della posta in uscita all'ufficio postale o quella in entrata dall'ufficio postale, che abbiamo dimostrato essere fissi fino a quando la posta cartacea non sarà completamente in disuso. In termini pratici il beneficio potenziale è pari al beneficio reale che si otterrebbe con una quasi totale sostituzione dei canali alternativi con la Pec; l'utilità del calcolo dei massimi benefici potenziali consiste nel fatto che tale quantità rappresenta una comoda base per calcolare i benefici potenziali nel corso degli anni futuri in funzione della diffusione della Posta Elettronica Certificata, il cui calcolo sarà oggetto del prossimo e ultimo step.

Considerando che nel prossimo step la valutazione dei benefici potenziali sarà realizzata tenendo in considerazione il diverso sviluppo del futuro tasso di diffusione della Posta Elettronica Certificata tra i diversi attori che interagiscono con l'Ente, il beneficio unitario sarà calcolato suddividendo la categoria di attori finora denominata utenti nelle categorie imprese (nella quale includiamo anche i professionisti) e cittadini. Inoltre, in vista della valutazione dei benefici derivanti dal risparmio dei tempi di procedimento all'interno dell'Ente, per gli indicatori di tempo sarà specificato a quale ufficio si riferiscono (ufficio mittente, ufficio destinatario, ufficio Protocollo e ufficio Messaggi comunali).

Similmente a quanto fatto nel paragrafo 4.6, i procedimenti rispetto ai quali si calcoleranno i benefici potenziali massimi saranno titolati secondo la seguente legenda: attore e ruolo nella comunicazione; canale.

La tabella seguente rappresenta il numero di messaggi annualmente scambiati tramite i tre canali alternativi alla PEC, in cui gli attori rappresentati nell'intestazione delle righe svolgono il ruolo di mittenti o destinatari nei procedimenti di comunicazione con il Comune di Desenzano del Garda. Tali valori saranno utilizzati nei calcoli seguenti.

**Tabella 21: missive trasmesse nell'anno 2009**

	Posta e posta raccomandata		Contatto diretto		Fax	
	Mittente	Destinatario	Mittente	Destinatario	Mittente	Destinatario
<b>Cittadini</b>	2220	28034	24855	421	1102	1830
<b>Imprese</b>	1874	40576	5439	174	2397	30935
<b>PA</b>	2527	5164	2819	88	13708	26802

Nel seguito saranno calcolati i massimi benefici potenziali derivanti dall'utilizzo della PEC nelle Comunicazioni con il Comune per i seguenti attori: cittadini, imprese, il Comune. I benefici derivanti dall'utilizzo della PEC nelle comunicazione con il Comune di Desenzano del Garda non saranno considerati per le altre Pubbliche Amministrazioni, in quanto non è stato possibile avere accesso ai dati necessari per tale valutazione.

### 9.1 Cittadino come mittente; Posta elettronica certificata

Costi:

- Costo della connessione: 0,175 €.

Tempi:

- Tempo di svolgimento della procedura informatica: 2 min.

### 9.2 Cittadino come mittente; posta/posta raccomandata

Costi:

- Costo diretto di stampa: 0,055€.

- Costo diretto della busta: 0,1€.

- Costo diretto di trasferimento: considerando che la proporzione di lettere di posta raccomandata rispetto al totale delle lettere inviate (che comprende posta raccomandata e posta) è pari a  $\frac{1032}{3026}$ , il costo diretto di trasferimento è pari a:

$$(0,75 + 0,41) * \left( \frac{1032}{3026 + 1032} \right) = 0,29€$$

Il costo diretto di trasferimento per l'invio delle lettere di posta è considerato nullo, data l'ampia diffusione delle caselle postali nel Comune di Desenzano del Garda.

- Costo diretto della spedizione postale: 1,52€.

Tempi:

- Tempo di stampa: 1 min.

- Tempo di imbustamento e indirizzamento: 6 min. (in considerazione di una valutazione personale che tiene conto della percentuale dei casi in cui la busta non è subito disponibile ma deve ancora essere acquistata).

- Tempo di trasferimento: considerando che il tempo di andata e ritorno all'ufficio postale per l'invio della posta raccomandata è pari a  $17,56 \cdot 2 = 35,12$  min. e ipotizzando un tempo medio di andata e ritorno alla cassetta delle lettere per l'invio della posta pari a 12 min., si ha che il tempo di trasferimento pesato è pari a:

$$35,12 \cdot \frac{1032}{3026 + 1032} + 12 \cdot \frac{3026}{3026 + 1032} = 17,88 \text{ min.}$$

- Tempo di attesa all'ufficio postale: il tempo medio stimato è pari a 20 min., che, in considerazione della proporzione tra posta e posta raccomandata spedita dagli utenti è pari a:

$$20 \cdot \left( \frac{1032}{3026 + 1032} \right) = 5,08 \text{ min.}$$

Pertanto il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,055 + 0,10 + 0,29 + 1,52 = 1,96\text{€}$ .

Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a:  $1 + 6 + 17,88 + 5,08 = 29,96$  min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 2220

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $2220 \cdot (1,96 - 0,175) = 3962,7\text{€}$

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $2220 \cdot (29,96 - 2) = 62071,2$  min. = 1034,52 ore

### 9.3 Cittadino come mittente; fax

Si considerano le statistiche illustrate al paragrafo relativo ai costi di connessione alla rete per l'invio di fax e PEC da parte dei cittadini e delle imprese (step 5).

Caso 1: il cittadino possiede il fax oppure il cittadino utilizza un server fax.

Costi:

- Costo diretto di stampa:  $0,055 \cdot 1/7 = 0,008\text{€}$

- Costo diretto della connessione: 0,211 €

Tempi:

- Tempo di stampa:  $1 \cdot 1/7 = 0,14$  min.

- Tempo di invio del fax:  $3 \cdot 1/7 = 0,43$  min.

- Tempo di svolgimento della procedura informatica:  $1 \cdot 6/7 = 0,86$  min.

Caso 2: il cittadino non possiede il fax:

Costi:

- Costo diretto del servizio di invio del fax:  $1,5 \cdot 1,6 = 2,4\text{€}$ .

Tempi:

- Tempo di andata e ritorno in cartoleria: 15 min.

- Tempo delle operazioni: 7 min.

Il costo medio sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  
 $(0,008 + 0,211) \cdot 7/30 + 2,4 \cdot 23/30 = 1,89\text{€}$

Il tempo medio impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a:  
 $(0,14 + 0,43 + 0,86) \cdot 7/30 + (15 + 7) \cdot 23/30 = 17,20$  min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 1102

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $1102 \cdot (1,89 - 0,175) = 1889,93\text{€}$

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $1102 \cdot (17,2 - 2) = 16750,4$  min. = 279,17 ore

### 9.4 Cittadino come mittente; contatto diretto

Costi:

- Costo diretto di trasferimento:  $0,88+0,55=1,43$  €;

Tempi:

- Tempo di trasferimento:  $22,35*2=44,7$  min.

- Tempo di attesa e tempo di espletamento dell'operazione: 18 min.

Il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $44,7+18= 1,43$ €.

Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a: 62,7 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 24855

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $24855*(1,43-0,175)= 31193,02$ €

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $24855*(62,7-2)= 1508698,5$  min.=25144,975 ore

## 9.5 Cittadino come destinatario; Posta Elettronica Certificata

Costi:

- Costo diretto della connessione: 0,175 €.

Tempi:

- Tempo di svolgimento della procedura informatica: 2 min.

## 9.6 Cittadino come destinatario; posta/posta raccomandata

Caso 1: il destinatario è presente all'arrivo della missiva

Costi: nulli

Tempi:

- Tempo di ritiro della missiva: 1 min.

Caso 2: il destinatario è assente all'arrivo della missiva

Costi:

- Costo diretto di trasferimento: i dati rilevati al Comune di Desenzano del Garda hanno rivelato che il numero di invii di posta raccomandata è pari al 32% del numero totale di invii postali; pertanto si ha che in caso di assenza del destinatario questo'ultimo è costretto a recarsi in posta solo 32 volte su 100. Pertanto i costi di trasferimento sono pari a:  $(0,75+0,41)*32/100=0,37$ €.

Tempi:

- Tempo di trasferimento:  $17,56*2*32/100=11,24$  min.

- Tempo di attesa all'ufficio postale:  $20*32/100=6,4$  min.

- Tempo di ritiro della posta ordinaria:  $1*68/100=0,68$  min.

Considerando arbitrariamente che i cittadini destinatari siano assenti all'arrivo della posta nel 40% dei casi (che è un valore indicativo fornito da un postino), si ha che:

Il costo medio sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,37*40/100=0,148$  €

Il tempo medio impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a:  $1*60/100+(11,24+6,4+0,68)*40/100= 8$  min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 28034

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $28034*(0,148-0,175)= -756$ €

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $28034*(8-2)=168204$  min.=2803 ore

## 9.7 Cittadino come destinatario; fax

Costi:

- Costo diretto di stampa: 0,101€;

Tempi:

- Tempo di stampa: 1 min.

Il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a: 0,101€

Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a: 1 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 1830

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $1830*(0,101-0,175)= -135,42$ €

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $1830*(1-2)= -1830$  min.=30,5 ore

## 9.8 Cittadino come destinatario; contatto diretto

Costi: nulli

Tempi:

- Tempo di ritiro del documento: 3 min.

Pertanto il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è nullo.

Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a: 3 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 421

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $-0,175 \cdot 421 = -73,5\text{€}$

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $(3-2) \cdot 421 = 421 \text{ min.} = 7,02 \text{ ore}$

## 9.9 Impresa come mittente; Posta elettronica certificata

Costi:

- Costo diretto della connessione: 0,07 €.

Tempi:

- Tempo di svolgimento della procedura informatica: 2 min.

## 9.10 Impresa come mittente; posta/posta raccomandata

Costi:

- Costo diretto di stampa: 0,08€.

- Costo diretto della busta: 0,1€.

- Costo diretto di trasferimento: pari al costo diretto di trasferimento sostenuto dai cittadini per effettuare la spedizione postale: 0,29€.

- Costo diretto della spedizione postale: 1,57€.

Tempi:

- Tempo di stampa: 1 min.

- Tempo di imbustamento e indirizzamento: 5 min.

- Tempo di trasferimento: pari al tempo di trasferimento impiegato dai cittadini per effettuare la spedizione postale: 17,88 min.

- Tempo di attesa all'ufficio postale: pari al tempo medio di attesa impiegato dai cittadini per effettuare la spedizione postale: 5,08 min.

Pertanto il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,08+0,1+0,29+1,57=2,04 \text{ €}$

Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a:  $1+5+17,88+5,08=28,96 \text{ min.}$

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 1874

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $1874 \cdot (2,04-0,07)=3691,78\text{€}$

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $1874 \cdot (28,96-2)=50523,04 \text{ min.} = 842,05 \text{ ore}$

## 9.11 Impresa come mittente; fax

Si considerano le statistiche illustrate al paragrafo relativo ai costi di connessione alla rete per l'invio di fax e PEC da parte dei cittadini e delle imprese (step 5).

Costi:

- Costo di stampa:  $0,4 \cdot 0,08 = 0,032\text{€}$  (relativo a coloro che usano un fax tradizionale).

- Costo diretto della spedizione del fax:  $0,3 \cdot 1,5 \cdot 1,9 = 0,855\text{€}$  (relativo a coloro che non possiedono il fax).

Tempi:

- Tempo di stampa:  $1 \cdot 0,4 = 0,4 \text{ min.}$  (relativo a coloro che usano un fax tradizionale).

- Tempo di invio del fax:  $3 \cdot 0,4 = 1,2 \text{ min.}$  (relativo a coloro che usano un fax tradizionale).

- Tempo di svolgimento della procedura informatica:  $2 \cdot 0,3 = 0,6 \text{ min.}$  (relativo a coloro che usano un server fax).

- Tempo di andata e ritorno in cartoleria:  $15 \cdot 0,3 = 4,5 \text{ min.}$  (relativo a coloro che non possiedono un fax).

- Tempo delle operazioni:  $7 \times 0,3 = 2,1$  min. (relativo a coloro che non possiedono un fax).  
Pertanto il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,032 + 0,855 = 0,887\text{€}$ .  
Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,4 + 1,2 + 0,6 + 4,5 + 2,1 = 8,8$  min.  
Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 2397  
Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $2397 \times (0,887 - 0,07) = 1958,349\text{€}$   
Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $2397 \times (8,8 - 2) = 16299,6 = 271,66$  ore

### 9.12 Impresa come mittente; contatto diretto

Costi:

- Costo diretto di trasferimento:  $0,88 + 0,55 = 1,43$  €;

Tempi:

- Tempo di trasferimento:  $22,35 \times 2 = 44,7$  min.

- Tempo di attesa e tempo di espletamento dell'operazione: 18 min.

Pertanto il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $44,7 + 18 = 1,43\text{€}$ .

Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a: 62,7 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 5439

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $5439 \times (1,43 - 0,07) = 7397,04\text{€}$

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $5439 \times (62,7 - 2) = 330147,3$  min. = 5502,45 ore

### 9.13 Impresa come destinatario; Posta Elettronica Certificata

Costi:

- Costo diretto della connessione: 0,07€.

Tempi:

- Tempo di svolgimento della procedura informatica: 2 min.

### 9.14 Impresa come destinatario; posta/posta raccomandata

Caso 1: il destinatario è presente all'arrivo della missiva.

Costi: nulli.

Tempi:

- Tempo di ritiro della missiva: 1 min.

Caso 2: il destinatario è assente all'arrivo della missiva

Costi:

- Costo diretto di trasferimento: 0,37€ (analogo al caso della ricezione di posta da parte dei cittadini).

Tempi:

- Tempo di trasferimento: 11,24 min. (analogo al caso della ricezione di posta da parte dei cittadini).

- Tempo di attesa all'ufficio postale: 6,4 min. (analogo al caso della ricezione di posta da parte dei cittadini).

- Tempo di ritiro della posta ordinaria: 0,68 min. (analogo al caso della ricezione di posta da parte dei cittadini).

Considerando qualitativamente il profilo delle imprese e dei professionisti con cui solitamente comunica l'Ente, si stima arbitrariamente che il destinatario possa essere assente nel 15% dei casi in cui venga consegnata una missiva di posta, si ha che:

il costo medio sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,37 \times 15 / 100 = 0,056\text{€}$

Il tempo medio impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a:  
 $1 \times 85 / 100 + (11,24 + 6,4 + 0,68) \times 15 / 100 = 3,598$  min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 40576

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $40576 \times (0,056 - 0,07) = -568,06\text{€}$

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $40576 \times (3,598 - 2) = 64840,45$  min. = 1080,67 ore

### 9.15 Impresa come destinatario; fax

Costi:

- Costo diretto di stampa: 0,101€;

Tempi:

- Tempo di stampa: 1 min.

Il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a: 0,101€

Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a: 1 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 30935

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $30935 \cdot (0,101 - 0,07) = 958,98€$

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $30935 \cdot (1 - 2) = -30935 \text{ min.} = -515,58 \text{ ore}$

### 9.16 Impresa come destinatario; contatto diretto

Costi: nulli

Tempi:

- Tempo di ritiro del documento: 3 min.

Pertanto il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è nullo.

Il tempo impiegato nello svolgimento del procedimento è pari a: 3 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a: 174

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $174 \cdot (-0,07) = -12,18€$

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a:  $174 \cdot (3 - 2) = 174 \text{ min.} = 2,9 \text{ ore}$

### 9.17 Comune come mittente; Posta Elettronica certificata

Costi: nulli.

Tempi:

- Tempo di protocollazione: 2 min. (impiegato dall'ufficio mittente).

- Tempo di svolgimento della procedura informatica di invio: 2 min. (impiegato dall'ufficio mittente).

Pertanto il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è nullo.

Il tempo impiegato dall'ufficio mittente nello svolgimento del procedimento è pari a:  $2 + 2 = 4 \text{ min.}$

### 9.18 Comune come mittente; posta/posta raccomandata

Costi:

- Costo diretto di stampa: 0,101€.

- Costo indiretto di stampa: 0,084€.

- Costo diretto della busta: 0,04€.

- Costo diretto della spedizione postale: 1,734€.

Tempi:

- Tempo di stampa: 0,5 min (impiegato dall'ufficio mittente)

- Tempo di protocollazione: 3 min (impiegato dall'ufficio mittente)

- Tempo di imbustamento e indirizzamento: 2 min (impiegato dall'ufficio mittente)

Pertanto il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,101 + 0,084 + 0,04 + 1,743 = 1,97€$

Il tempo impiegato dall'ufficio mittente nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,5 + 3 + 2 = 5,5 \text{ min.}$

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a:  $28034 + 40576 + 5164 = 73774$

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $73774 \cdot 1,97 = 145334,5€$

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio mittente è pari a:  $73774 \cdot (5,5 - 4) = 110661 \text{ min.} = 1844,35 \text{ ore}$

### 9.19 Comune come mittente; fax

Costi: nulli.

Tempi:

- Tempo di svolgimento della procedura informatica di invio: 1 min. (impiegato dall'ufficio mittente)
- Tempo di protocollazione: 2 min. (impiegato dall'ufficio mittente)

Il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è nullo.

Il tempo impiegato dall'ufficio mittente nello svolgimento della procedura è pari a: 3 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a:  $1830+30935+26802=59567$

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 0

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio mittente è pari a:  $59567*(3-4)=-59567\text{min.}=-992,78$  ore

## 9.20 Comune come mittente; contatto diretto

Costi:

- Costo diretto di stampa: 0,101€.
- Costo indiretto di stampa: 0,084€.
- Costo diretto della busta: 0,04€.
- Costo diretto di trasferimento:  $0,33*2=0,66$ €.

Tempi:

- Tempo di stampa: 0,5 min. (impiegato dall'ufficio mittente)
- Tempo di protocollazione: 3 min. (impiegato dall'ufficio mittente)
- Tempo di imbustamento e indirizzamento: 2 min. (impiegato dall'ufficio mittente)
- Tempo di trasferimento:  $15,57*2=31,14$  min. (impiegato dall'ufficio Messi comunali)
- Tempo di consegna del documento: 7 min. (impiegato dall'ufficio Messi comunali)

Il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,101+0,084+0,04+0,66=0,885$ €.

Il tempo impiegato dall'ufficio mittente nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,5+3+2=5,5$  min.

Il tempo impiegato dall'ufficio Messi comunali nello svolgimento del procedimento è pari a:  $31,14+7=38,14$  min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a:  $421+174+88=683$

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $683*(0,885)=604,45$ €

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio mittente è pari a:  $683*(5,5-4)=1024,5$  min.=17,07 ore

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio Messi è pari a:  $683*38,14=26049,62$  min.=434,16 ore

## 9.21 Comune come destinatario; Posta Elettronica Certificata

Costi: nulli.

Tempi:

- Tempo di protocollazione della Pec: 5 min.

Il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è nullo.

Il tempo impiegato dall'ufficio Protocollo nello svolgimento del procedimento è pari a: 5 min.

## 9.22 Comune come destinatario; posta/posta raccomandata

Costi:

- Costo indiretto di scansione: 0,017€.
- Costo diretto di stampa: 0,101€.
- Costo indiretto di stampa: 0,084€.
- Costo diretto dell'etichetta di identificazione: 0,01€.
- Costo di deposito: 0,091€.

Tempi:



- Tempo di apertura della busta, scansione del documento, protocollazione, stampa della copia del documento, marcatura con etichetta, posizionamento nella vaschetta relativa all'ufficio destinatario: 10 min (impiegati dall'ufficio protocollazione).

- Tempo diretto di archiviazione: 2 min. (impiegato dall'ufficio destinatario).

Il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è pari a:  $0,017+0,101+0,084+0,01+0,091=0,303\text{€}$ .

Il tempo impiegato dall'ufficio Protocollo nello svolgimento del procedimento è pari a: 10 min.

Il tempo impiegato dall'ufficio destinatario nello svolgimento del procedimento è pari a: 2 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a:  $2220+1874+2527=6621$

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a:  $6621*(0,303)=2006,16\text{€}$

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio Protocollo è pari a:  $6621*(10-5)=33105\text{ min.}=551,75\text{ ore}$

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio destinatario è pari a:  $6621*(2)=13242\text{ min.}=220,7\text{ ore}$

### **9.23 Comune come destinatario; fax**

Costi: nulli.

Tempi:

- Tempo di protocollazione del fax: 4 min. (impiegato dall'ufficio Protocollo)

Il costo sostenuto nello svolgimento del procedimento è nullo.

Il tempo impiegato dall'ufficio protocollo nello svolgimento del procedimento è pari a: 4 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a:  $1102+2397+13708=17207$

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 0

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio Protocollo è pari a:  $17207*(4-5)= -17207\text{ min.}= -286,78\text{ ore}$

### **9.24 Comune come destinatario; contatto diretto**

Costi: nulli.

Tempi:

- Tempo di analisi della richiesta: 8 min.

- Tempo di protocollazione: 4 min.

Il numero di procedimenti svolti in un anno è pari a:  $24855+5439+2819=33113$

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 0

Il massimo beneficio potenziale di tempo per lo Sportello è pari a:  $33113*(12-5)= 231791\text{ min.}=3863,18\text{ ore}$

## **10 Step 7: calcolo del beneficio potenziale derivante dall'utilizzo della Posta Elettronica Certificata**

Come già anticipato nella parte iniziale del paragrafo relativo al secondo step del presente metodo, una modalità operativa che si propone come sostituta di una o più modalità operative alternative può concretizzare tale sostituzione in misura proporzionale alla sostituibilità delle abituali modalità operative con quella nuova. Tale sostituibilità è determinata da tre aspetti:

- vincoli normativi: sono relativi alle imposizioni legislative che impediscono la sostituzione totale o parziale di una modalità operativa con un'altra;
- vincoli di accessibilità: sono relativi alla possibilità di impiego della nuova modalità operativa da parte degli attori del processo che ne fa uso.
- vincoli di funzionalità: riguardano la possibilità da parte della nuova modalità operativa di svolgere tutte le funzioni tipiche delle modalità operative che si propone di sostituire.

Per quanto riguarda la PEC, essa non ha vincoli legislativi o di funzionalità che le impediscano di sostituire completamente l'uso della posta, della posta raccomandata e del fax. Di contro, vi sono vincoli di

funzionalità e normativi per quanto riguarda la sostituzione completa del contatto diretto; tuttavia, tale sostituzione è parzialmente possibile.

Il vincolo di sostituibilità comune a tutte le modalità di trasmissione delle informazioni analizzate in questa sede come concorrenti della PEC è l'accessibilità; tale vincolo riguarda i seguenti aspetti:

- la limitata diffusione delle connessioni a internet da parte di alcuni attori dei processi che usano la PEC;
- la limitata diffusione delle caselle di PEC da parte di alcuni attori dei processi che pur hanno accesso ad internet.

Nel prosieguo del presente step si quantificheranno le entità di tali vincoli al fine di prevedere il beneficio potenziale della PEC nei prossimi cinque anni; i benefici potenziali massimi calcolati allo step precedente sono infatti validi solo in mancanza dei vincoli descritti, la cui considerazione porterà a calcolare i reali benefici ottenibili in termini di porzione percentuale dei benefici potenziali massimi.

### 10.1 Il vincolo di accessibilità

La diffusione di internet e della PEC tra le Pubbliche Amministrazioni interlocutrici del Comune di Desenzano del Garda nel 2009 è risultata pressoché totale; pertanto non si considereranno vincoli di accessibilità nelle comunicazioni tra questi due soggetti facenti uso della PEC.

Di contro, la diffusione di internet tra i cittadini e le imprese che interagiscono con il Comune di Desenzano del Garda non è totale; per considerare tale aspetto si farà uso del modello di diffusione di Bass e dei valori statistici di diffusione di internet tra i cittadini e le imprese nel nord Italia forniti dall'Istat. Il modello di diffusione di Bass viene tipicamente rappresentato nel seguente modo:

$$N_t = N_{t-1} + p(m - N_{t-1}) + q \frac{N_{t-1}}{m} (m - N_{t-1})$$

Essendo:

- $N_t$ : diffusione della tecnologia considerata nel periodo di tempo  $t$ .
- $m$ : potenziale massimo di diffusione della tecnologia.
- $p$ : parametro che definisce la velocità di diffusione, detto coefficiente di innovazione in quanto dipendente dall'influenza esterna.
- $q$ : parametro che definisce la velocità di diffusione, detto coefficiente di imitazione in quanto dipendente dall'influenza interna.

Tale modello è stato sviluppato da Frank Bass alla fine degli anni '60 del secolo scorso ed il suo fondamento è empirico.

Come abbiamo affermato, i benefici potenziali derivanti dall'uso della PEC saranno calcolati in termini percentuali dei benefici massimi potenziali calcolati allo step precedente. Pertanto modificheremo la forma rappresentata del modello di Bass dividendone i termini per il potenziale massimo di diffusione della tecnologia  $m$ . Tale modello sarà applicato alla diffusione di internet tra i cittadini e le imprese. Le equazioni ottenute sono le seguenti:

$$ii_t = ii_{t-1} + p_i(1 - ii_{t-1}) + q_i ii_t(1 - ii_t)$$

Essendo:

- $ii_t$ : diffusione percentuale di internet tra le imprese all'anno  $t$ .
- $p_i$ : coefficiente di innovazione che definisce il tasso di sviluppo nel tempo della diffusione di internet tra le imprese.
- $q_i$ : coefficiente di imitazione che definisce il tasso di sviluppo nel tempo della diffusione di internet tra le imprese.

L'analoga formula applicata alla diffusione di internet tra i cittadini è la seguente:

$$ci_t = ci_{t-1} + p_c * (1 - ci_{t-1}) + q_c * ci_t * (1 - ci_t)$$

Essendo:

- $ci_t$ : diffusione percentuale di internet tra i cittadini all'anno  $t$ .

- $p_c$ : coefficiente di innovazione che definisce il tasso di sviluppo nel tempo della diffusione di internet tra i cittadini.
- $q_c$ : coefficiente di imitazione che definisce il tasso di sviluppo nel tempo della diffusione di internet tra i cittadini.

Analizzando i dati forniti dall'ISTAT relativi alla diffusione di internet tra i cittadini e le imprese negli ultimi anni, si sono ricavati i seguenti valori dei parametri che permettono al modello di approssimare il tasso di sviluppo della diffusione di internet tra i cittadini e le imprese:

- $p_i=0,0075$ ;
- $q_i=0,09$ ;
- $p_c=0,03$ ;
- $q_c=0,19$ ;
- $ii_{2009}=0,963$ ;
- $ci_{2009}=0,473$ .

Pertanto le percentuali di diffusione di internet tra i cittadini e le imprese previste nei prossimi anni risultano essere:

**Tabella 22: diffusione percentuale futura di internet tra le imprese e i cittadini**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
$ii_t$	0,967	0,970	0,973	0,976	0,978	0,980
$ci_t$	0,534	0,598	0,661	0,723	0,783	0,839

Per quanto concerne la diffusione futura della PEC, la stima risulta essere decisamente meno agevole; la novità del contesto e la mancanza di riferimenti analoghi anche in ambito internazionale ha portato a stime molto contrastanti da parte dei soggetti che hanno fatto delle analisi a riguardo. Le discussioni sull'argomento con i dirigenti del Comune di Desenzano del Garda hanno contribuito a definire il seguente modus operandi.

- Si definisce empiricamente un periodo di tempo entro il quale si assume la quasi piena diffusione della PEC tra gli attori dotati dell'accesso ad internet.
- Si suppone che nell'arco di tale periodo, lo sviluppo della diffusione sia approssimabile con una funzione logistica; tale scelta risiede nella decisione di ipotizzare un valore di diffusione cautelativo: infatti, a parità del periodo impiegato dalla PEC per raggiungere la massima diffusione, la funzione logistica risulta essere sempre in ritardo rispetto al modello di Bass.

La comodità di considerare la diffusione della PEC nell'ultimo step del presente metodo consiste nella possibilità di aggiornare costantemente il risultato finale alla luce dei più recenti dati di diffusione della PEC senza la necessità di reiterare i calcoli degli step precedenti; pertanto, nel caso in cui le prossime ipotesi fossero contraddette dai dati futuri, l'aggiornamento della previsione dei benefici che si renderebbe necessaria sarebbe decisamente agevole.

Applicando il metodo Delphi a cinque dirigenti della Pubblica Amministrazione, si sono potute dedurre le seguenti conclusioni.

- Entro l'anno 2013 sarà raggiunta la quasi piena diffusione della PEC tra le imprese con accesso ad internet; la percentuale di diffusione attuale è pari al 45%.
- Entro l'anno 2020 sarà raggiunta la quasi piena diffusione della PEC tra i cittadini con accesso ad internet; la percentuale di diffusione attuale è pari al 2%.

Dalle considerazioni precedenti si è dedotto che la percentuale di diffusione futura prevista della PEC tra le imprese segue la seguente funzione:

$$ip_t = ip_{t-1} + ip_{t-1} * 1,05 * (1 - ip_{t-1})$$

Essendo:

- $ip_t$ : diffusione percentuale della PEC nell'anno  $t$  tra le imprese dotate di internet;
- $ip_{2010} = 0,45$ .

La percentuale di diffusione futura prevista della PEC tra i cittadini segue invece la seguente funzione:

$$cp_t = cp_{t-1} + cp_{t-1} * 0,9 * (1 - cp_{t-1})$$

Essendo:

- $cp_t$ : diffusione percentuale della PEC nell'anno  $t$  tra i cittadini dotati di internet;
- $cp_{2010} = 0,02$ .

Pertanto le percentuali di diffusione della PEC tra i cittadini e le imprese dotati di internet nei prossimi anni risultano essere:

**Tabella 23: diffusione percentuale futura della PEC tra le imprese e i cittadini dotati di internet**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
$ip_t$	0,45	0,71	0,92	0,99	0,99	0,99
$cp_t$	0,02	0,04	0,07	0,12	0,21	0,35

## 10.2 I vincoli normativi e di funzionalità

Tra i canali alternativi alla PEC analizzati in questa sede, l'unico ad essere caratterizzato da sostituibilità vincolata dalla normativa e dalle funzionalità è il contatto diretto; infatti, non tutte le informazioni trasmesse in tale modo sono trasmissibili via PEC.

Al fine di ottenere un indicatore aggregato, è stata fatta una intervista agli uffici dell'Ente nella quale si chiedeva di quantificare la percentuale di comunicazioni via contatto diretto veicolabili dalla PEC. In seguito tali percentuali sono state pesate dai diversi numeri di richieste che gli uffici ricevono annualmente via contatto diretto; tale dato è risultato disponibile conseguentemente ad uno studio fatto dal Comune di Desenzano del Garda per scopi diversi dall'analisi presente. I dati raccolti sono i seguenti:

**Tabella 24: numeri di comunicazioni annuali con gli uffici tramite contatto diretto**

	Visite all'ufficio da parte dei cittadini	Visite all'ufficio da parte delle imprese	Visite all'ufficio da parte delle altre PA	Quote di comunicazioni veicolabili dalla PEC
<b>Istruzione</b>	629	20	13	0,6
<b>Cultura</b>	199	941	185	0,4
<b>Sport</b>	242	76	13	0,2
<b>Servizi Sociali</b>	2086	209	685	0,6
<b>Informagiovani</b>	993	0	0	0,2
<b>Biblioteca</b>	3973	0	0	0,2
<b>Polizia locale</b>	1668	716	265	0,4
<b>Anagrafe</b>	7387	0	228	0,7
<b>Protocollo</b>	179	66	418	0,8
<b>Stato Civile</b>	576	0	86	0,7
<b>Tributi</b>	5066	507	56	0,7
<b>Attività produttive</b>	106	166	60	0,4
<b>Lavori pubblici</b>	149	1408	99	0,6
<b>Servizi generali</b>	132	33	167	0,6
<b>Ecologia e porti</b>	536	99	27	0,4
<b>Urbanistica</b>	735	1132	119	0,7
<b>Segreteria</b>	199	66	298	0,4

Il numero complessivo di visite agli uffici da parte dei cittadini è pari 24855; per quanto riguarda le imprese tale numero è pari a 5439; infine è pari a 2819 per le Pubbliche Amministrazioni. Moltiplicando il numero di visite ricevute da ogni ufficio per la relativa quota di comunicazioni veicolabili dalla PEC, sommando i valori così ottenuti per ogni ufficio ed infine dividendo per il numero di visite complessivo, è ottenibile la quota di comunicazioni tramite contatto diretto veicolabili dalla PEC. Applicando tali operazioni ai cittadini e alle imprese, si sono ottenuti i due indicatori aggregati delle quote comunicazioni tramite

contatto diretto veicolabili dalla PEC; tali quote sono risultate coincidenti e pari al 55%. Per le Pubbliche Amministrazioni tale quota è risultata pari al 58%. Quindi si ha:

- $q_c=0,55$ : quota di contatti diretti con gli uffici veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui i cittadini sono i mittenti della comunicazione;
- $q_i=0,55$ : quota di contatti diretti con gli uffici veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui le imprese sono i mittenti della comunicazione;
- $q_a=0,58$ : quota di contatti diretti con gli uffici veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui le Pubbliche Amministrazioni sono i mittenti della comunicazione;

Per quanto riguarda i procedimenti di contatto diretto in cui il Comune svolge il ruolo di mittente tramite l'ufficio Messaggi comunali, tramite una intervista si è ottenuto il valore aggregato di contatti diretti veicolabili dalla PEC: tale valore è stato dichiarato pari al 30%. Pertanto:

- $s=0,3$ : quota di contatti diretti con gli utenti veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui l'Ente è il mittente della comunicazione; tale quota è valida per le imprese, i cittadini e le Pubbliche Amministrazioni.

### **10.3 I benefici potenziali derivanti dall'utilizzo della Posta Elettronica Certificata negli anni 2011-2015**

I benefici massimi potenziali calcolati allo step precedente sarebbero raggiungibili unicamente nel caso in cui i canali di trasmissione delle informazioni concorrenti con la PEC fossero pienamente sostituibili con quest'ultima. Considerando i diversi vincoli alla sostituzione presentati, saranno calcolati gli effettivi benefici potenziali derivanti dall'utilizzo della PEC nelle comunicazioni tra il Comune e i suoi interlocutori nei prossimi 5 anni, al posto dei canali ad essa alternativi.

L'approccio adottato dal presente metodo consente di calcolare analiticamente i benefici potenziali effettivi come quota dei benefici potenziali massimi ricavati allo step precedente; tale quota è determinata dai valori che sono stati calcolati nel presente step.

Come già affermato, la dotazione di internet e della PEC tra le Pubbliche Amministrazioni che interagiscono con il Comune è risultata pressoché totale.

Ancora una volta, i procedimenti saranno definiti secondo la legenda: attore e ruolo; canale sostituito dalla PEC. I benefici saranno calcolati per l'attore considerato.

#### **10.3.1 Cittadino come mittente; posta/posta raccomandata**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 3962,7€

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 1034,52 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $3962,7 * 0,598 * 0,04 = 94,79$  €
- Anno 2012:  $3962,7 * 0,661 * 0,07 = 183,35$  €
- Anno 2013:  $3962,7 * 0,723 * 0,12 = 343,80$  €
- Anno 2014:  $3962,7 * 0,783 * 0,21 = 651,59$  €
- Anno 2015:  $3962,7 * 0,839 * 0,35 = 1163,65$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $1034,52 * 0,598 * 0,04 = 24,75$  ore
- Anno 2012:  $1034,52 * 0,661 * 0,07 = 47,87$  ore
- Anno 2013:  $1034,52 * 0,723 * 0,12 = 89,75$  ore
- Anno 2014:  $1034,52 * 0,783 * 0,21 = 170,11$  ore
- Anno 2015:  $1034,52 * 0,839 * 0,35 = 303,79$  ore

#### **10.3.2 Cittadino come mittente; fax**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 1889,93 €

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 279,17 ore  
Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $1889,93 * 0,598 * 0,04 = 45,20$  €
- Anno 2012:  $1889,93 * 0,661 * 0,07 = 87,45$  €
- Anno 2013:  $1889,93 * 0,723 * 0,12 = 163,97$  €
- Anno 2014:  $1889,93 * 0,783 * 0,21 = 310,76$  €
- Anno 2015:  $1889,93 * 0,839 * 0,35 = 554,98$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $279,17 * 0,598 * 0,04 = 6,68$  ore
- Anno 2012:  $279,17 * 0,661 * 0,07 = 12,92$  ore
- Anno 2013:  $279,17 * 0,723 * 0,12 = 24,22$  ore
- Anno 2014:  $279,17 * 0,783 * 0,21 = 45,88$  ore
- Anno 2015:  $279,17 * 0,839 * 0,35 = 81,98$  ore

### **10.3.3 Cittadino come mittente; contatto diretto**

Il beneficio potenziale di costo è pari a: 31193,02€

Il beneficio potenziale di tempo è pari a: 25144,97 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23 e la quota di contatti diretti con gli uffici veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui i cittadini sono i mittenti della comunicazione ( $q_c$ ).

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $31193,02 * 0,598 * 0,04 * 0,55 = 410,37$  €
- Anno 2012:  $31193,02 * 0,661 * 0,07 * 0,55 = 793,81$  €
- Anno 2013:  $31193,02 * 0,723 * 0,12 * 0,55 = 1488,47$  €
- Anno 2014:  $31193,02 * 0,783 * 0,21 * 0,55 = 2820,99$  €
- Anno 2015:  $31193,02 * 0,839 * 0,35 * 0,55 = 5037,91$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $25144,97 * 0,598 * 0,04 * 0,55 = 330,81$  ore
- Anno 2012:  $25144,97 * 0,661 * 0,07 * 0,55 = 639,90$  ore
- Anno 2013:  $25144,97 * 0,723 * 0,12 * 0,55 = 1199,87$  ore
- Anno 2014:  $25144,97 * 0,783 * 0,21 * 0,55 = 2274,02$  ore
- Anno 2015:  $25144,97 * 0,839 * 0,35 * 0,55 = 4061,10$  ore

### **10.3.4 Cittadino come destinatario; posta/posta raccomandata**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: -756 €

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 2803 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $-756 * 0,598 * 0,04 = -18,08$  €
- Anno 2012:  $-756 * 0,661 * 0,07 = -34,98$  €
- Anno 2013:  $-756 * 0,723 * 0,12 = -65,59$  €
- Anno 2014:  $-756 * 0,783 * 0,21 = -124,31$  €
- Anno 2015:  $-756 * 0,839 * 0,35 = -222,00$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $2803 * 0,598 * 0,04 = 67,05$  ore
- Anno 2012:  $2803 * 0,661 * 0,07 = 96,38$  ore
- Anno 2013:  $2803 * 0,723 * 0,12 = 243,19$  ore
- Anno 2014:  $2803 * 0,783 * 0,21 = 460,90$  ore
- Anno 2015:  $2803 * 0,839 * 0,35 = 823,10$  ore

### **10.3.5 Cittadino come destinatario; fax**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: -135,42€

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 30,5 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $-135,42 * 0,598 * 0,04 = -3,24$  €
- Anno 2012:  $-135,42 * 0,661 * 0,07 = -6,27$  €
- Anno 2013:  $-135,42 * 0,723 * 0,12 = -11,75$  €
- Anno 2014:  $-135,42 * 0,783 * 0,21 = -22,27$  €
- Anno 2015:  $-135,42 * 0,839 * 0,35 = -39,77$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $30,5 * 0,598 * 0,04 = 0,73$  ore
- Anno 2012:  $30,5 * 0,661 * 0,07 = 1,41$  ore
- Anno 2013:  $30,5 * 0,723 * 0,12 = 2,65$  ore
- Anno 2014:  $30,5 * 0,783 * 0,21 = 5,02$  ore
- Anno 2015:  $30,5 * 0,839 * 0,35 = 8,96$  ore

### **10.3.6 Cittadino come destinatario; contatto diretto**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: -73,5€

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 7,02 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23 e la quota di contatti diretti con gli utenti veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui l'Ente è il mittente della comunicazione (s).

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $-73,5 * 0,598 * 0,04 * 0,3 = -0,53$  €
- Anno 2012:  $-73,5 * 0,661 * 0,07 * 0,3 = -1,02$  €
- Anno 2013:  $-73,5 * 0,723 * 0,12 * 0,3 = -1,91$  €
- Anno 2014:  $-73,5 * 0,783 * 0,21 * 0,3 = -3,63$  €
- Anno 2015:  $-73,5 * 0,839 * 0,35 * 0,3 = -6,47$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $7,02 * 0,598 * 0,04 * 0,3 = 0,05$  ore
- Anno 2012:  $7,02 * 0,661 * 0,07 * 0,3 = 0,10$  ore
- Anno 2013:  $7,02 * 0,723 * 0,12 * 0,3 = 0,18$  ore
- Anno 2014:  $7,02 * 0,783 * 0,21 * 0,3 = 0,35$  ore
- Anno 2015:  $7,02 * 0,839 * 0,35 * 0,3 = 0,62$  ore

### **10.3.7 Impresa come mittente; posta/posta raccomandata**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 3691,78€

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 842,05 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $3691,78 * 0,970 * 0,71 = 2542,53$  €
- Anno 2012:  $3691,78 * 0,973 * 0,92 = 3304,73$  €
- Anno 2013:  $3691,78 * 0,976 * 0,99 = 3567,15$  €
- Anno 2014:  $3691,78 * 0,978 * 0,99 = 3574,45$  €
- Anno 2015:  $3691,78 * 0,980 * 0,99 = 3581,76$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $842,05 * 0,970 * 0,71 = 579,92$  ore
- Anno 2012:  $842,05 * 0,973 * 0,92 = 753,77$  ore
- Anno 2013:  $842,05 * 0,976 * 0,99 = 813,62$  ore
- Anno 2014:  $842,05 * 0,978 * 0,99 = 815,29$  ore

- Anno 2015:  $842,05 * 0,980 * 0,99 = 816,96$  ore

### **10.3.8 Impresa come mittente; fax**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 1958,35€

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 271,66 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $1958,35 * 0,970 * 0,71 = 1348,72$  €
- Anno 2012:  $1958,35 * 0,973 * 0,92 = 1753,04$  €
- Anno 2013:  $1958,35 * 0,976 * 0,99 = 1892,24$  €
- Anno 2014:  $1958,35 * 0,978 * 0,99 = 1896,11$  €
- Anno 2015:  $1958,35 * 0,980 * 0,99 = 1899,99$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $271,66 * 0,970 * 0,71 = 187,09$  ore
- Anno 2012:  $271,66 * 0,973 * 0,92 = 243,18$  ore
- Anno 2013:  $271,66 * 0,976 * 0,99 = 262,49$  ore
- Anno 2014:  $271,66 * 0,978 * 0,99 = 263,03$  ore
- Anno 2015:  $271,66 * 0,980 * 0,99 = 263,56$  ore

### **10.3.9 Impresa come mittente; contatto diretto**

Il beneficio potenziale di costo è pari a: 7397,04 €

Il beneficio potenziale di tempo è pari a: 5502,45 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23 e la quota di contatti diretti con gli uffici veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui le imprese sono i mittenti della comunicazione ( $q_i$ ).

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $7397,04 * 0,970 * 0,71 * 0,55 = 2801,89$  €
- Anno 2012:  $7397,04 * 0,973 * 0,92 * 0,55 = 3641,84$  €
- Anno 2013:  $7397,04 * 0,976 * 0,99 * 0,55 = 3931,02$  €
- Anno 2014:  $7397,04 * 0,978 * 0,99 * 0,55 = 3939,08$  €
- Anno 2015:  $7397,04 * 0,980 * 0,99 * 0,55 = 3947,14$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $5502,45 * 0,970 * 0,71 * 0,55 = 2084,25$  ore
- Anno 2012:  $5502,45 * 0,973 * 0,92 * 0,55 = 2709,06$  ore
- Anno 2013:  $5502,45 * 0,976 * 0,99 * 0,55 = 2924,18$  ore
- Anno 2014:  $5502,45 * 0,978 * 0,99 * 0,55 = 2930,18$  ore
- Anno 2015:  $5502,45 * 0,980 * 0,99 * 0,55 = 2936,16$  ore

### **10.3.10 Impresa come destinatario; posta/posta raccomandata**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: -568,06 €

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 1080,67 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $-568,06 * 0,970 * 0,71 = -391,22$  €
- Anno 2012:  $-568,06 * 0,973 * 0,92 = -508,51$  €
- Anno 2013:  $-568,06 * 0,976 * 0,99 = -548,88$  €
- Anno 2014:  $-568,06 * 0,978 * 0,99 = -550,01$  €
- Anno 2015:  $-568,06 * 0,980 * 0,99 = -551,13$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $1080,67 * 0,970 * 0,71 = 744,26$  ore
- Anno 2012:  $1080,67 * 0,973 * 0,92 = 967,37$  ore



- Anno 2013:  $1080,67 \cdot 0,976 \cdot 0,99 = 1044,19$  ore
- Anno 2014:  $1080,67 \cdot 0,978 \cdot 0,99 = 1046,33$  ore
- Anno 2015:  $1080,67 \cdot 0,980 \cdot 0,99 = 1048,47$  ore

### 10.3.11 *Impresa come destinatario; fax*

Il beneficio potenziale di costo è pari a: 958,98 €

Il beneficio potenziale di tempo è pari a: -515,58 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $958,98 \cdot 0,970 \cdot 0,71 = 660,45$  €
- Anno 2012:  $958,98 \cdot 0,973 \cdot 0,92 = 858,44$  €
- Anno 2013:  $958,98 \cdot 0,976 \cdot 0,99 = 926,60$  €
- Anno 2014:  $958,98 \cdot 0,978 \cdot 0,99 = 928,50$  €
- Anno 2015:  $958,98 \cdot 0,980 \cdot 0,99 = 930,40$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $-515,58 \cdot 0,970 \cdot 0,71 = -355,08$  ore
- Anno 2012:  $-515,58 \cdot 0,973 \cdot 0,92 = -461,53$  ore
- Anno 2013:  $-515,58 \cdot 0,976 \cdot 0,99 = -498,17$  ore
- Anno 2014:  $-515,58 \cdot 0,978 \cdot 0,99 = -499,19$  ore
- Anno 2015:  $-515,58 \cdot 0,980 \cdot 0,99 = -500,22$  ore

### 10.3.12 *Impresa come destinatario; contatto diretto*

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: -12,18 €

Il massimo beneficio potenziale di tempo è pari a: 2,9 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22 e 23 e la quota di contatti diretti con gli utenti veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui l'Ente è il mittente della comunicazione (s).

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $-12,18 \cdot 0,970 \cdot 0,71 \cdot 0,3 = -2,52$  €
- Anno 2012:  $-12,18 \cdot 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,3 = -3,27$  €
- Anno 2013:  $-12,18 \cdot 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,3 = -3,53$  €
- Anno 2014:  $-12,18 \cdot 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,3 = -3,54$  €
- Anno 2015:  $-12,18 \cdot 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,3 = -3,55$  €

I benefici potenziali futuri di tempo sono pari a:

- Anno 2011:  $2,9 \cdot 0,970 \cdot 0,71 \cdot 0,3 = 0,60$  ore
- Anno 2012:  $2,9 \cdot 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,3 = 0,78$  ore
- Anno 2013:  $2,9 \cdot 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,3 = 0,84$  ore
- Anno 2014:  $2,9 \cdot 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,3 = 0,84$  ore
- Anno 2015:  $2,9 \cdot 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,3 = 0,84$  ore

### 10.3.13 *Percentuali di mix dei destinatari delle missive spedite dal Comune*

Utilizzando i dati di tabella 21, saranno calcolate le percentuali di mix dei destinatari delle informazioni trasmesse dal Comune. L'importanza di tali dati risiede nella possibilità del Comune di utilizzare la PEC unicamente nelle comunicazioni con i soggetti che ne sono dotati; pertanto i calcoli dei benefici potenziali derivanti dall'utilizzo di tale strumento devono tenere in considerazione il valore pesato della diffusione percentuale della PEC tra i destinatari delle missive del Comune; tali pesi sono appunto le percentuali di mix dei destinatari delle missive spedite dal Comune.

Tabella 25: percentuali di mix dei destinatari delle missive spedite dal Comune

	Posta e posta raccomandata	Contatto diretto	Fax
<b>Cittadini</b>	0,38	0,62	0,03

<b>Imprese</b>	0,55	0,25	0,52
<b>PA</b>	0,07	0,13	0,45

#### **10.3.14 Comune come mittente; posta/posta raccomandata**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 145334,50 €

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio mittente è pari a: 1844,35 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22, 23 e 25.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $145334,50 \cdot (0,598 \cdot 0,04 \cdot 0,38 + 0,970 \cdot 0,71 \cdot 0,55 + 0,07) = 66544,98$  €
- Anno 2012:  $145334,50 \cdot (0,661 \cdot 0,07 \cdot 0,38 + 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,55 + 0,07) = 84282,47$  €
- Anno 2013:  $145334,50 \cdot (0,723 \cdot 0,12 \cdot 0,38 + 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,55 + 0,07) = 92200,32$  €
- Anno 2014:  $145334,50 \cdot (0,783 \cdot 0,21 \cdot 0,38 + 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,55 + 0,07) = 96648,08$  €
- Anno 2015:  $145334,50 \cdot (0,839 \cdot 0,35 \cdot 0,38 + 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,55 + 0,07) = 103942,8$  €

I benefici potenziali futuri di tempo per l'ufficio mittente sono pari a:

- Anno 2011:  $1844,55 \cdot (0,598 \cdot 0,04 \cdot 0,38 + 0,970 \cdot 0,71 \cdot 0,55 + 0,07) = 844,57$  ore
- Anno 2012:  $1844,55 \cdot (0,661 \cdot 0,07 \cdot 0,38 + 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,55 + 0,07) = 1069,69$  ore
- Anno 2013:  $1844,55 \cdot (0,723 \cdot 0,12 \cdot 0,38 + 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,55 + 0,07) = 1170,18$  ore
- Anno 2014:  $1844,55 \cdot (0,783 \cdot 0,21 \cdot 0,38 + 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,55 + 0,07) = 1226,63$  ore
- Anno 2015:  $1844,55 \cdot (0,839 \cdot 0,35 \cdot 0,38 + 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,55 + 0,07) = 1319,22$  ore

#### **10.3.15 Comune come mittente; fax**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 0

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio mittente è pari a: -992,78 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22, 23 e 25.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a: 0

I benefici potenziali futuri di tempo per l'ufficio mittente sono pari a:

- Anno 2011:  $-992,78 \cdot (0,598 \cdot 0,04 \cdot 0,03 + 0,970 \cdot 0,71 \cdot 0,52 + 0,45) = -803,00$  ore
- Anno 2012:  $-992,78 \cdot (0,661 \cdot 0,07 \cdot 0,03 + 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,52 + 0,45) = -910,25$  ore
- Anno 2013:  $-992,78 \cdot (0,723 \cdot 0,12 \cdot 0,03 + 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,52 + 0,45) = -948,15$  ore
- Anno 2014:  $-992,78 \cdot (0,783 \cdot 0,21 \cdot 0,03 + 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,52 + 0,45) = -951,49$  ore
- Anno 2015:  $-992,78 \cdot (0,839 \cdot 0,35 \cdot 0,03 + 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,52 + 0,45) = -956,36$  ore

#### **10.3.16 Comune come mittente; contatto diretto**

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 604,45€

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio mittente è pari a: 17,07 ore

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio Messi è pari a: 434,16 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22, 23, 25 e la quota di contatti diretti con gli utenti veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui l'Ente è il mittente della comunicazione (s).

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $604,45 \cdot (0,598 \cdot 0,04 \cdot 0,62 + 0,970 \cdot 0,71 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 57,48$  €
- Anno 2012:  $604,45 \cdot (0,661 \cdot 0,07 \cdot 0,62 + 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 69,35$  €
- Anno 2013:  $604,45 \cdot (0,723 \cdot 0,12 \cdot 0,62 + 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 77,13$  €
- Anno 2014:  $604,45 \cdot (0,783 \cdot 0,21 \cdot 0,62 + 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 85,95$  €
- Anno 2015:  $604,45 \cdot (0,839 \cdot 0,35 \cdot 0,62 + 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 100,57$  €

I benefici potenziali futuri di tempo per l'ufficio mittente sono pari a:

- Anno 2011:  $17,07 \cdot (0,598 \cdot 0,04 \cdot 0,62 + 0,970 \cdot 0,71 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 1,62$  ore
- Anno 2012:  $17,07 \cdot (0,661 \cdot 0,07 \cdot 0,62 + 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 1,96$  ore
- Anno 2013:  $17,07 \cdot (0,723 \cdot 0,12 \cdot 0,62 + 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 2,18$  ore
- Anno 2014:  $17,07 \cdot (0,783 \cdot 0,21 \cdot 0,62 + 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 2,43$  ore
- Anno 2015:  $17,07 \cdot (0,839 \cdot 0,35 \cdot 0,62 + 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,25 + 0,13) \cdot 0,3 = 2,84$  ore

I benefici potenziali futuri di tempo per l'ufficio Messi sono pari a:

- Anno 2011:  $434,16 * (0,598 * 0,04 * 0,62 + 0,970 * 0,71 * 0,25 + 0,13) * 0,3 = 41,29$  ore
- Anno 2012:  $434,16 * (0,661 * 0,07 * 0,62 + 0,973 * 0,92 * 0,25 + 0,13) * 0,3 = 49,82$  ore
- Anno 2013:  $434,16 * (0,723 * 0,12 * 0,62 + 0,976 * 0,99 * 0,25 + 0,13) * 0,3 = 55,40$  ore
- Anno 2014:  $434,16 * (0,783 * 0,21 * 0,62 + 0,978 * 0,99 * 0,25 + 0,13) * 0,3 = 61,74$  ore
- Anno 2015:  $434,16 * (0,839 * 0,35 * 0,62 + 0,980 * 0,99 * 0,25 + 0,13) * 0,3 = 72,24$  ore

### 10.3.17 Percentuali di mix dei mittenti delle missive spedite al Comune

Utilizzando i dati della tabella 21, saranno calcolate le percentuali di mix dei mittenti delle missive al Comune. Tali valori serviranno a calcolare il valore aggregato della diffusione percentuale futura di internet e della Posta Elettronica Certificata tra i mittenti delle missive spedite al Comune.

Tabella 26: percentuali di mix dei mittenti delle missive spedite al Comune

	Posta e posta raccomandata	Contatto diretto	Fax
<b>Cittadini</b>	0,34	0,75	0,06
<b>Imprese</b>	0,28	0,17	0,14
<b>PA</b>	0,38	0,08	0,80

### 10.3.18 Comune come destinatario; posta/posta raccomandata

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 2006,16€

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio Protocollo è pari a: 551,75 ore

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio destinatario è pari a: 220,7 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22, 23 e 25.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a:

- Anno 2011:  $2006,16 * (0,598 * 0,04 * 0,34 + 0,970 * 0,71 * 0,28 + 0,38) = 1165,52$  €
- Anno 2012:  $2006,16 * (0,661 * 0,07 * 0,34 + 0,973 * 0,92 * 0,28 + 0,38) = 1296,73$  €
- Anno 2013:  $2006,16 * (0,723 * 0,12 * 0,34 + 0,976 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 1364,28$  €
- Anno 2014:  $2006,16 * (0,783 * 0,21 * 0,34 + 0,978 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 1418,37$  €
- Anno 2015:  $2006,16 * (0,839 * 0,35 * 0,34 + 0,980 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 1507,62$  €

I benefici potenziali futuri di tempo per l'ufficio Protocollo sono pari a:

- Anno 2011:  $551,75 * (0,598 * 0,04 * 0,34 + 0,970 * 0,71 * 0,28 + 0,38) = 320,55$  ore
- Anno 2012:  $551,75 * (0,661 * 0,07 * 0,34 + 0,973 * 0,92 * 0,28 + 0,38) = 356,64$  ore
- Anno 2013:  $551,75 * (0,723 * 0,12 * 0,34 + 0,976 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 375,21$  ore
- Anno 2014:  $551,75 * (0,783 * 0,21 * 0,34 + 0,978 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 390,10$  ore
- Anno 2015:  $551,75 * (0,839 * 0,35 * 0,34 + 0,980 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 414,64$  ore

I benefici potenziali futuri di tempo per l'ufficio destinatario sono pari a:

- Anno 2011:  $220,7 * (0,598 * 0,04 * 0,34 + 0,970 * 0,71 * 0,28 + 0,38) = 128,22$  ore
- Anno 2012:  $220,7 * (0,661 * 0,07 * 0,34 + 0,973 * 0,92 * 0,28 + 0,38) = 142,65$  ore
- Anno 2013:  $220,7 * (0,723 * 0,12 * 0,34 + 0,976 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 150,09$  ore
- Anno 2014:  $220,7 * (0,783 * 0,21 * 0,34 + 0,978 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 156,04$  ore
- Anno 2015:  $220,7 * (0,839 * 0,35 * 0,34 + 0,980 * 0,99 * 0,28 + 0,38) = 165,86$  ore

### 10.3.19 Comune come destinatario; fax

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 0

Il massimo beneficio potenziale di tempo per l'ufficio Protocollo è pari a: -286,78 ore

Si considerano i valori alle tabelle 22, 23 e 25.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a: 0

I benefici potenziali futuri di tempo per l'ufficio Protocollo sono pari a:

- Anno 2011:  $-286,78 * (0,598 * 0,04 * 0,06 + 0,970 * 0,71 * 0,14 + 0,80) = -257,48$  ore

- Anno 2012:  $-286,78 \cdot (0,661 \cdot 0,07 \cdot 0,06 + 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,14 + 0,80) = -266,16$  ore
- Anno 2013:  $-286,78 \cdot (0,723 \cdot 0,12 \cdot 0,06 + 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,14 + 0,80) = -269,71$  ore
- Anno 2014:  $-286,78 \cdot (0,783 \cdot 0,21 \cdot 0,06 + 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,14 + 0,80) = -271,13$  ore
- Anno 2015:  $-286,78 \cdot (0,839 \cdot 0,35 \cdot 0,06 + 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,14 + 0,80) = -273,43$  ore

### 10.3.20 Comune come destinatario; contatto diretto

Il massimo beneficio potenziale di costo è pari a: 0

Il massimo beneficio potenziale di tempo per lo sportello è pari a: 3863,18 ore.

Si considerano i valori alle tabelle 22, 23, 25 e le quote di contatti diretti con gli uffici veicolabili dalla PEC, nei procedimenti in cui i cittadini ( $q_c$ ), le imprese ( $q_i$ ) e le Pubbliche Amministrazioni ( $q_a$ ) sono i mittenti delle comunicazioni.

I benefici potenziali futuri di costo sono pari a: 0

I benefici potenziali futuri di tempo per lo Sportello sono pari a:

- Anno 2011:  $3863,18 \cdot (0,598 \cdot 0,04 \cdot 0,75 \cdot 0,55 + 0,970 \cdot 0,71 \cdot 0,17 \cdot 0,55 + 0,08 \cdot 0,58) = 466,13$  ore
- Anno 2012:  $3863,18 \cdot (0,661 \cdot 0,07 \cdot 0,75 \cdot 0,55 + 0,973 \cdot 0,92 \cdot 0,17 \cdot 0,55 + 0,08 \cdot 0,58) = 576,32$  ore
- Anno 2013:  $3863,18 \cdot (0,723 \cdot 0,12 \cdot 0,75 \cdot 0,55 + 0,976 \cdot 0,99 \cdot 0,17 \cdot 0,55 + 0,08 \cdot 0,58) = 667,52$  ore
- Anno 2014:  $3863,18 \cdot (0,783 \cdot 0,21 \cdot 0,75 \cdot 0,55 + 0,978 \cdot 0,99 \cdot 0,17 \cdot 0,55 + 0,08 \cdot 0,58) = 791,01$  ore
- Anno 2015:  $3863,18 \cdot (0,839 \cdot 0,35 \cdot 0,75 \cdot 0,55 + 0,980 \cdot 0,99 \cdot 0,17 \cdot 0,55 + 0,08 \cdot 0,58) = 997,64$  ore

### 10.3.21 Gli indicatori di soddisfazione

Durante il periodo di tirocinio al Comune di Desenzano del Garda non è stato possibile effettuare una completa analisi della soddisfazione degli operatori nello svolgimento dei procedimenti in esame; inoltre nessuno dei cittadini interpellati aveva fatto uso della PEC, e pertanto l'analisi di soddisfazione comparativa è stata impossibile per tale categoria di attori.

Nonostante tali impedimenti, si è deciso di riportare comunque i pochi dati raccolti al fine di illustrare ulteriormente il metodo di misurazione della soddisfazione.

Per quanto riguarda i procedimenti in cui il Comune figura come destinatario della comunicazione, sono stati intervistati tre operatori dell'ufficio Protocollo, di cui due avevano esperienza anche per quanto riguarda l'attività di Sportello. Sono stati rilevati i dati riassunti nella seguente tabella.

**Tabella 27: misurazioni della soddisfazione degli operatori dell'ufficio Protocollo**

	Tempo	Indifferenza	Operatore 1	Operatore 2	Operatore 3
<b>PEC</b>	5 min.	10	10	10	10
<b>Posta</b>	10 min	5	3	4	6
<b>Fax</b>	4 min.	12,5	14	15	12
<b>Contatto diretto</b>	12 min.	4,17	Nessun dato	5	2

I valori indicati nella colonna denominata 'Tempo' indicano i tempi di protocollazione delle missive in entrata al Comune tramite i diversi canali.

I valori indicati nelle colonne relative agli operatori indicano quante protocollazioni di missive ricevute tramite i diversi canali essi sarebbero indifferenti a eseguire.

I valori indicati nella colonna denominata 'Indifferenza' si riferiscono ai giudizi che gli operatori dovrebbero esprimere nel caso in cui le loro opinioni fossero basate unicamente sul tempo impiegato nello svolgere un procedimento; i rapporti di tali valori attinenti ai diversi canali sono pari all'inverso dei rapporti dei tempi di protocollazione relativi agli stessi canali.

Al fine di rilevare la reale soddisfazione nel tempo relativa allo svolgimento dei diversi tipi di protocollazione relativi ai diversi canali di trasmissione delle informazioni, i valori delle colonne relative agli operatori vanno suddivisi per i valori indicati nella colonna 'Indifferenza'. I risultati ottenuti sono i seguenti.

**Tabella 28: misurazioni della soddisfazione degli operatori dell'ufficio Protocollo depurate del tempo impiegato nello svolgimento dei procedimenti**

	Operatore 1	Operatore 2	Operatore 3
<b>PEC</b>	1	1	1
<b>Posta</b>	0,6	0,8	1,2
<b>Fax</b>	1,12	1,2	0,96
<b>Contatto diretto</b>	Nessun dato	1,2	0,48

I valori superiori a 1 indicano che un singolo minuto speso nella protocollazione di una missiva in entrata tramite un canale alternativo alla PEC è preferibile rispetto a un minuto speso nella protocollazione di una missiva PEC; vale il contrario per i valori inferiori a 1.

Si riportano di seguito gli analoghi valori rilevati in un ufficio del comune, relativamente ai procedimenti in cui il Comune è il mittente della comunicazione.

**Tabella 29: misurazioni della soddisfazione degli operatori di un ufficio mittente**

	Tempo	Indifferenza	Operatore 1	Operatore 2	Operatore 3
<b>PEC</b>	4 min.	10	10	10	10
<b>Posta</b>	5,5 min	7,3	8	6	5
<b>Fax</b>	3 min.	13,3	10	14	14
<b>Contatto diretto</b>	5,5 min.	7,3	8	6	5

**Tabella 30: misurazioni della soddisfazione degli operatori di un ufficio mittente depurate del tempo impiegato nello svolgimento dei procedimenti**

	Operatore 1	Operatore 2	Operatore 3
<b>PEC</b>	1	1	1
<b>Posta</b>	1,1	0,82	0,68
<b>Fax</b>	0,75	1,05	1,05
<b>Contatto diretto</b>	1,1	0,82	0,68

### **10.3.22 Riepilogo dei benefici di tempo e costo e valorizzazione del tempo impiegato nei procedimenti**

Di seguito sarà fornito un riepilogo dei benefici complessivi potenziali di tempo e di costo previsti per i cittadini, le imprese e il Comune, derivanti dalla sostituzione dei canali alternativi alla PEC con quest'ultima, nei procedimenti di comunicazione bidirezionale tra il Comune e i cittadini e tra il Comune e le imprese. I benefici di costo sono espressi in €. I benefici di tempo sono espressi in ore. I benefici indicati sono globali.

**Tabella 31: benefici potenziali globali di tempo e di costo previsti per i cittadini**

		2011		2012		2013		2014		2015	
		Costi	Tempi	Costi	Tempi	Costi	Tempi	Costi	Tempi	Costi	Tempi
<b>Posta</b>	<b>Mittente</b>	94,79	24,75	183,35	47,87	343,80	89,75	651,59	170,11	1163,65	303,79
	<b>Destinatario</b>	-18,08	67,05	-34,98	96,38	-65,59	243,19	-124,31	460,90	-222,00	823,10
<b>Fax</b>	<b>Mittente</b>	45,20	6,68	87,45	12,92	163,97	24,22	310,76	45,88	554,98	81,98
	<b>Destinatario</b>	-3,24	0,73	-6,27	1,41	-11,75	2,65	-22,27	5,02	-39,77	8,96
<b>Contatto diretto</b>	<b>Mittente</b>	410,37	330,81	793,81	639,90	1.488,47	1.199,87	2.820,99	2.274,02	5.037,91	4.061,10
	<b>Destinatario</b>	-0,53	0,05	-1,02	0,10	-1,91	0,18	-3,63	0,35	-6,47	0,62
<b>Totale</b>		528,51	430,07	1.022,34	798,58	1.916,99	1.559,86	3.633,13	2.956,28	6.488,30	5.279,55

**Tabella 32: benefici potenziali globali di tempo e di costo previsti per le imprese**

		2011		2012		2013		2014		2015	
		Costi	Tempi	Costi	Tempi	Costi	Tempi	Costi	Tempi	Costi	Tempi
Posta	Mittente	2.542,53	579,92	3.304,73	753,77	3.567,15	813,62	3.574,45	815,29	3.581,76	816,96
	Destinatario	-391,22	744,26	-508,51	967,37	-548,88	1.044,19	-550,01	1.046,33	-551,13	1.048,47
Fax	Mittente	1.348,72	187,09	1.753,04	243,18	1.892,24	262,49	1.896,11	263,03	1.899,99	263,56
	Destinatario	660,45	-355,08	858,44	-461,53	926,60	-498,17	928,50	-499,19	930,40	-500,22
Contatto diretto	Mittente	2.801,89	2.084,25	3.641,84	2.709,06	3.931,02	2.924,18	3.939,08	2.930,18	3.947,14	2.936,16
	Destinatario	-2,52	0,60	-3,27	0,78	-3,53	0,84	-3,54	0,84	-3,55	0,84
<b>Totale</b>		<b>6.959,85</b>	<b>3.241,04</b>	<b>9.046,27</b>	<b>2.212,63</b>	<b>9.764,6</b>	<b>4.547,15</b>	<b>9.784,59</b>	<b>4.556,59</b>	<b>9.804,61</b>	<b>4565,77</b>

**Tabella 33: benefici potenziali globali di costo previsti per il Comune**

		2011	2012	2013	2014	2015
Posta	Mittente	66.544,98	84.282,47	92.200,32	96.648,08	103.942,80
	Destinatario	1.165,52	1.296,73	1.364,28	1.418,37	1.507,62
Fax	Mittente	0	0	0	0	0
	Destinatario	0	0	0	0	0
Contatto diretto	Mittente	57,48	69,35	77,13	85,95	100,57
	Destinatario	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>		<b>67.767,98</b>	<b>85.648,55</b>	<b>93.641,73</b>	<b>98.152,4</b>	<b>105.551,00</b>

**Tabella 34: benefici potenziali globali di tempo previsti per il Comune**

		2011	2012	2013	2014	2015
Posta	Uff. mittente	844,57	1.069,69	1.170,18	1.226,63	1.319
	Uff. Protocollo	320,55	356,64	375,21	390,10	410,64
	Uff. destinatario	128,22	142,65	150,09	156,04	165,86
Fax	Uff. mittente	-803,00	-910,25	-948,15	-951,49	-956,36
	Uff. Protocollo	-257,48	-266,16	-269,71	-271,13	-273,43
Contatto diretto	Uff. mittente	1,62	1,96	2,18	2,43	2,84
	Uff. Messi	41,29	49,82	55,40	61,74	72,24
	Sportello	466,13	576,32	667,52	791,01	997,64
<b>Totale</b>		<b>741,9</b>	<b>1.020,67</b>	<b>1.202,72</b>	<b>1.405,33</b>	<b>1.738,43</b>

Nelle tabelle seguenti sono indicati i benefici monetari complessivi derivanti dall'utilizzo della PEC da parte dei cittadini e delle imprese, attribuendo ad entrambe le categorie di attori un costo opportunità pari a 15€/ora. I valori sono espressi in euro.

**Tabella 35: benefici potenziali complessivi per i cittadini espressi in termini monetari**

		2011	2012	2013	2014	2015
Posta	Mittente	466,04	901,4	1.690,05	3.203,24	5.720,5
	Destinatario	987,67	1.410,72	3.582,26	6.789,19	12.124,5
Fax	Mittente	145,4	281,25	527,27	998,96	1.784,68
	Destinatario	7,71	14,88	28	53,03	94,63
Contatto diretto	Mittente	5.372,52	10.392,31	19.486,52	36.931,29	65.954,41
	Destinatario	0,22	0,48	0,79	1,62	2,83
<b>Totale</b>		<b>6.979,56</b>	<b>13.001,04</b>	<b>25.314,89</b>	<b>47.977,33</b>	<b>85.681,55</b>

Tabella 36: benefici potenziali complessivi per le imprese espressi in termini monetari

		2011	2012	2013	2014	2015
Posta	Mittente	11.241,33	14.611,28	15.771,45	15.803,8	15.836,16
	Destinatario	10.772,68	14.002,04	15.113,97	15.144,94	15.175,92
Fax	Mittente	4.155,07	5.400,74	5.829,59	5.841,56	5.853,39
	Destinatario	-4665,75	-6.064,51	-6.545,95	-6.559,35	-6.572,9
Contatto diretto	Mittente	34.065,64	44.277,74	47.793,72	47.891,78	47.989,54
	Destinatario	6,48	8,43	9,07	9,06	9,05
Totale		55.575,45	72.235,72	77.971,85	78.131,79	78.291,16

Seguendo le modalità illustrate allo step 4 per valorizzare in termini monetari i risparmi di tempo per gli operatori del Comune derivanti dall'utilizzo della PEC, si deduce che le ore di lavoro potenzialmente risparmiate nei prossimi anni (così come indicati nella tabella 34) non sono tali da influire sulle spese comunali; infatti in nessuno degli uffici coinvolti nelle comunicazioni il tempo risparmiato con l'utilizzo della PEC è tale da più che eguagliare le ore di lavoro annuali di una risorsa umana che, considerando 230 giorni lavorativi all'anno e otto ore lavorative al giorno, sono pari a 1840.

Non si rende pertanto necessaria l'analisi del numero di comunicazioni in uscita e in entrata da ogni ufficio per verificare quali tra questi potrebbero avere risparmi di tempo annuali superiori alle 1840 ore lavorative; questo non avverrebbe nemmeno nel caso in cui l'ufficio che comunica con gli interlocutori del Comune fosse uno solo. Tale conclusione è valida per tutti gli anni futuri analizzati.

#### 10.4 Conclusioni e utilizzi futuri del metodo di valutazione

Alla luce della considerevole attenzione suscitata in tempi recenti dalla PEC e del ruolo centrale attribuitovi negli interventi normativi riguardanti l'utilizzo dei mezzi telematici nella Pubblica Amministrazione, i risultati della presente analisi appaiono modesti. Tuttavia, tralasciando i pregiudizi generati da fattori di contesto, si nota che tale strumento presenta delle caratteristiche molto positive: i benefici di costo per le imprese e i cittadini non sono molto consistenti; tuttavia i tempi risparmiati nelle operazioni di trasmissione delle informazioni rispetto all'uso di canali alternativi, in primo luogo la posta, sono tali da generare un beneficio nell'ordine delle centinaia di migliaia di euro una volta attribuito un adeguato valore al tempo dei cittadini, in un Comune di soli ventisette mila abitanti.

I risparmi per il Comune di Desenzano del Garda generabili dall'utilizzo della PEC sono risultati nell'ordine dello 0,5% delle spese correnti; il risultato può sembrare modesto, ma non lo è: se fosse raggiunto da tutte le Amministrazioni Pubbliche locali nell'arco dei prossimi cinque anni, si otterrebbero dei risparmi significativi alla diminuzione del futuro debito pubblico nazionale.

Inoltre bisogna considerare il fatto che i benefici generabili dall'uso della PEC al Comune di Desenzano del Garda siano limitati dal fatto che si tratta di un Ente eccellente; l'uso riscontrato di sistemi di gestione delle informazioni efficienti ha limitato le possibilità di migliorare in misura notevole le procedure di comunicazione; l'obbligo ad adottare la PEC nasconde infatti l'intenzione contestuale da parte del legislatore di forzare l'innovazione dei sistemi informativi delle Pubbliche Amministrazioni, rendendo in tal modo la PEC un veicolo di innovazione oltre che un canale di trasmissione delle informazioni.

In definitiva, la PEC è uno strumento che fa dei piccoli benefici applicati ai grandi volumi il suo vero punto di forza; l'obbligo di adozione da parte delle imprese e delle Pubbliche Amministrazioni e la gratuità dell'adozione da parte dei cittadini rendono come possibile ostacolo al concretizzarsi dei benefici generabili dalla PEC unicamente la decisione da parte degli attori della comunicazione di non usufruirne. I benefici calcolati nel metodo di valutazione sono stati definiti potenziali: affinché essi diventino reali è necessario che i cittadini, le imprese e le Pubbliche Amministrazioni utilizzino la PEC, incuranti del fatto che i benefici associabili ad ogni singola comunicazione eseguita tramite tale canale siano minimi rispetto ai canali alternativi. Tali benefici diventeranno consistenti una volta che il procedimento sarà reiterato tante volte quante è possibile.

Per quanto riguarda gli utilizzi futuri di questo metodo, esso può essere riapplicato ad altri Comuni con il vantaggio aggiunto di conoscere in quali procedimenti l'utilizzo della PEC è in grado di generare i benefici maggiori. Inoltre, per costruzione, tale metodo è facilmente ampliabile al fine di considerare altre possibili quantità che questa analisi non ha considerato per mancanza di informazioni o irrilevanza nell'applicazione al Comune di Desenzano del Garda. Va notato che si è volutamente deciso di riservare agli step finali del metodo le quantità che più verosimilmente dovranno essere corrette con la generazione di nuove informazioni, ad esempio di quelle riguardanti il tasso di diffusione della PEC nei prossimi mesi; in tale modo le correzioni risultano il più possibilmente agevoli.

Una volta che questo metodo sarà stato applicato un numero di volte tale da ottenere le informazioni necessarie, sarà possibile utilizzarle nella definizione di formule che esplicitano i benefici ottenibili dall'utilizzo della PEC nei Comuni in funzione di variabili che si riveleranno determinanti; esempi a riguardo possono essere il numero di abitanti, di uffici postali e comunali, l'estensione del territorio o la sua posizione geografica.

Oltre che alla valutazione dei benefici derivanti dall'utilizzo della PEC nei Comuni, i passi logici di questo metodo possono essere adattati alla valutazione comparativa di altre modalità operative di svolgimento dei procedimenti; l'organizzazione degli step ha permesso di gestire agevolmente la mole delle informazioni coinvolte nell'analisi, la scelta dei dati rilevanti e l'apporto di modifiche.



## 11 Bibliografia

- E. Carloni, *Codice dell'Amministrazione Digitale*, Rimini, 2005.
- G. Cassano, C. Giurdanella, *Il codice della Pubblica Amministrazione digitale*, Milano, 2005.
- G. Cassano, *Internet. Nuovi problemi e questioni controverse*, Milano, 2001.
- G. Bracchi, S. Mainetti, *E-government: l'evoluzione della P.A.*, Milano, 2005.
- C. E. Guarnaccia, L. Maggio, M. A. Mazzola, N. Palazzolo, I. Zangara, *Manuale di Informatica Giuridica*, Catania, 2008.
- A. G. Orofino, *Forme elettroniche e procedimenti amministrativi*, Bari, 2008.
- D. Piazza, *Il protocollo informatico per la Pubblica Amministrazione*, Rimini, 2003.
- F. Liguori, *I servizi pubblici locali*, Torino, 2007.
- A. Borghi, P. Braccini, C. Gianfelici, L. Mazzara, P. Pieri, D. Ragnetti, M. E. Rinaldi, A. Ziruolo, *Enti locali 2010*, Milano, 2010.
- P. Morigi, *Il controllo di gestione nella Pubblica Amministrazione locale*, San Marino, 2009.
- E. Borgonovi, G. Rusconi, *La responsabilità sociale delle istituzioni di pubblico interesse*, Milano, 2008.
- Commissione delle Comunità Europee, *e-Europe 2002: creating a EU framework for the exploitation of public sector information*, Bruxelles, 2001
- A. Buongiovanni, F. Marzano, E. Tesi, P. Zocchi, *Digital Divide, la nuova frontiera dello sviluppo globale*, Milano, 2003.
- L. Gambarelli, *La diffusione delle innovazioni*, 2001.