

alto di quello reale, a volte anche ampiamente superiore all'unità (ad esempio l'Enea, le Politiche Agricole, gli Affari esteri, la Croce rossa italiana, l'Istat, ecc.). Inoltre, la valorizzazione del numero delle postazioni presenta un margine d'errore dovuto alla mancanza di procedure di rilevazione della dimensione del patrimonio tecnologico. Infatti solo sette amministrazioni hanno procedure di *asset management*.

Cresce del 22,6% il numero dei personal computer portatili, soprattutto negli enti, che passano da 5.880 dello scorso anno a 8.055. Migliora, anche, il rapporto complessivo tra personal computer portatili e dipendenti informatizzabili che raggiunge 0,10. Tale fenomeno continua ad essere determinato essenzialmente da categorie particolari di dipendenti, quali i magistrati (civili, penali, contabili e amministrativi), il personale dedicato alla sicurezza sul territorio (Arma dei carabinieri, Guardia di finanza, Corpo di polizia,), il personale dedicato alla ricerca e alla didattica (ricercatori, professori universitari, ecc.) e gli ispettori degli enti previdenziali che utilizzano il personal computer nelle loro abituali attività di lavoro. In altre realtà, che incidono comunque in modo non marginale, il personal computer rappresenta una dotazione aggiuntiva fornita al personale dirigente e ad alcuni funzionari addetti all'ICT.

Tabella 20: Personal computer portatili – Numero, incidenza e copertura, anni 2002 e 2003

Descrizione	Amministrazioni	2002	2003
PC portatili (numero)	Amministrazioni centrali	34.718	41.729
	Enti	5.880	8.055
	Tutte	40.598	49.784
PC portatili/ totale dei PC (%)	Amministrazioni centrali	9,3	9,7
	Enti	7,2	9,3
	Tutte	8,9	9,6
PC portatili /dipendenti informatizzabili (%)	Amministrazioni centrali	8,4	9,5
	Enti	8,3	11,2
	Tutte	8,4	9,7

Si conferma il processo di concentrazione e consolidamento dei mainframe e inizia quello dei dipartimentali, a vantaggio di una maggiore efficienza gestionale e delle capacità di elaborazione e memorizzazione.

Per i mainframe diminuisce il loro numero (-12%), cresce la loro potenza di calcolo (24%) e la loro capacità di memorizzazione (44%). L'opera di razionalizzazione effettuata ha prodotto anche una maggiore efficienza complessiva nella capacità di elaborazione del patrimonio hardware, che vede la potenza di calcolo media dei 49 elaboratori delle Amministrazioni centrali passare dai 116 mips dello scorso anno a circa 298 mips. In particolare continua la riduzione dei mainframe, da parte della Difesa, a seguito della migrazione verso sistemi aperti e in modalità client-server del sistema informativo dell'Esercito.

Per i dipartimentali cresce complessivamente il loro numero (12%) e la loro capacità di memorizzazione(49%), mentre negli enti diminuisce la loro numerosità (-7%) e cresce la loro capacità di memorizzazione (84%). Quest'ultimo fenomeno ha varie chiavi di lettura come il riaccentramento funzionale e gestionale, a seguito del forte sviluppo dei servizi in rete, e la forte spinta a razionalizzare le basi di dati. Le amministrazioni che hanno evidenziato un'elevata variazione percentuale, rispetto al 2002, del loro numero sono: l'ICE (+750%), i Beni Culturali (+65%), la Difesa (+58%), l'INPS (-36%) e l'ISTAT (-17%).

Tabella 21: Infrastruttura di base, anno 2003 e variazioni 2002

Piattaforma	Caratteristica	2003	Variazione % 2003/2002
Amministrazioni centrali			
Mainframe	numero	49	-14,0
	potenza di calcolo (Mips)	14.630	22,6
	capacità di memorizzazione (Gbyte)	66.694	99,0
Dipartimentali	Numero	20403	16,0
	capacità di memorizzazione (Gbyte)	374308	38,6
PdL	Numero	435.696	8,2
Enti			
Mainframe	numero	19	-5,0
	potenza di calcolo (Mips)	9.739	24,8
	capacità di memorizzazione (Gbyte)	44.227	2,2
Dipartimentali:	numero	2.602	-7,3
	capacità di memorizzazione (Gbyte)	161.221	83,7
PdL	numero	92.054	4,1
Tutte			
Mainframe	numero	68	-11,7
	potenza di calcolo (Mips)	24.369	23,5
	capacità di memorizzazione (Gbyte)	110.921	44,4
Dipartimentali:	numero	23005	12,8
	capacità di memorizzazione (Gbyte)	535529	49,7
PdL	Numero	527.750	7,5

4.2 Connettività e accesso ad internet

Rimangono invariate le postazioni di lavoro connesse in rete locale, che si attestano intorno al 76%. Si registra un incremento del dato per le amministrazioni centrali, che passano dal 72% dello scorso anno al 74%.

Per quanto concerne il rapporto tra il numero delle sedi collegate in rete locale (stessa cosa per le sedi collegate in rete geografica), rispetto al totale delle sedi, si registra una diminuzione in percentuale rispetto al 2002, dovuta essenzialmente alla mutata situazione delle sedi periferiche dell'istruzione, a seguito della riforma sull'autonomia scolastica.

I principali interventi hanno riguardato anche quest'anno l'Arma dei carabinieri con un incremento del 36%, il Lavoro (+33%), l'Ambiente (+26%), la Guardia di finanza (+20%) e la Difesa (+16%). È importante rilevare che in diverse amministrazioni (Avvocatura, SSPA, Corpo forestale dello Stato, Politiche agricole, Entrate, Politiche fiscali, INAIL, ACI, FOFI, ecc) tutte le postazioni di lavoro sono collegate in rete, mentre in molte (25 su 52) il livello di connessione è maggiore del 75%; più critica è la situazione di alcune amministrazioni (Beni culturali, Guardia di finanza, ENEA), per le quali il livello è ancora sotto al 50%.

Per quanto riguarda la connessione in rete geografica, le amministrazioni centrali hanno più della metà delle postazioni di lavoro connesse (circa il 64%), mentre negli enti tale rapporto sale all'83%.

Tabella 22: Indicatori di connettività, anni 2002 e 2003 (in percentuale)

Descrizione	Amministrazioni	2002	2003
Sedi connesse in rete locale / totale sedi (%)	Amministrazioni centrali	73,0	69,1
	Enti	94,6	93,2
	Tutte	74,8	71,9
Sedi connesse in rete geografica / totale sedi (%)	Amministrazioni centrali	75,3	74,1
	Enti	94,1	91,2
	Tutte	76,8	75,4
PdL in rete locale / totale PdL (%)	Amministrazioni centrali	72,2	74,2
	Enti	87,0	85,6
	Tutte	74,9	76,2
PdL in rete geografica / totale PdL (%)	Amministrazioni centrali	53,7	63,7
	Enti	82,3	82,7
	Tutte	58,8	67,0

L'1,5% delle postazioni di lavoro sono collegate in rete geografica wireless (2,5% per gli enti e 1,3% per le amministrazioni centrali). Le reti *wireless* locali sono ancora poco utilizzate. Tra le motivazioni che hanno spinto le amministrazioni a scegliere questa tecnologia si segnala la SSPA, che la utilizza per minimizzare gli interventi strutturali nelle proprie sedi, e l'Arma dei carabinieri, che con l'avvio del progetto "ADAMO" (Accesso Dati Mobile) intende utilizzarla per ridurre i tempi di accesso delle pattuglie alle banche dati ed il carico di lavoro delle Centrali Operative.

Tabella 23: Indicatori di connettività wireless, anno 2003 (in percentuale)

Descrizione	Amministrazioni	2003
PdL in rete locale wireless / totale PdL (%)	Amministrazioni centrali	0,2
	Enti	0,0
	Tutte	0,1
PdL in rete geografica wireless/ totale PdL (%)	Amministrazioni centrali	1,3
	Enti	2,5
	Tutte	1,5

Fonte: elaborazioni CNIPA sulle relazioni di consuntivo delle amministrazioni

Nota: Il numero delle postazioni di lavoro comprende sia il numero di terminali, sia il numero dei portatili

Significativa è la crescita del numero di personal computer collegati ad internet. Negli enti il rapporto tra il numero dei personal computer con accesso ad internet e il numero totale dei personal computer passa dal 73,1% dello scorso anno al 76,5% del 2003, mentre nelle amministrazioni centrali lo stesso rapporto passa dal 20,8% al 27,1%.

Tabella 24: Indicatore di connettività ad internet, anni 2002 e 2003 (in percentuale)

Descrizione	Amministrazioni	2002	2003
Pc con accesso ad internet / totale Pc (%)	Amministrazioni centrali	20,8	27,1
	Enti	73,1	76,5
	Tutte	30,2	35,7

Fonte: elaborazioni CNIPA sulle relazioni di consuntivo delle amministrazioni

La notevole differenza della percentuale di postazioni connesse ad internet, tra amministrazioni centrali ed enti pubblici, evidenzia come questo tipo di opportunità sia nelle prime destinato a supportare solo alcune specifiche attività, mentre nelle seconde è utilizzato potenzialmente in maniera abbastanza generalizzata.

**Tabella 25: Indicatore di connettività ad internet
- graduatoria delle prime dieci amministrazioni - anno 2003**

Prime 10 amministrazioni	PC con internet / totale PC (%)
INAIL	100
FOFI	100
ENPALS	100
ENAC	100
Ambiente	100
ICE	98
ISAE	98
SSPA	97
IPSEMA	96
IIMS	91

Fonte: elaborazioni CNIPA sulle relazioni delle amministrazioni

Il 10,4 dei personal computer è collegato alla rete internet (o intranet) in banda larga. Il fenomeno è più evidente nelle amministrazioni centrali (11,6%), meno negli enti (4,3%).

Tra le iniziative delle amministrazioni, volte ad incrementare l'utilizzo della banda larga si segnala:

- il Consiglio di stato - per il collegamento ADSL dei magistrati dai loro studi/abitazioni al dominio della Giustizia amministrativa (il progetto è in avanzata fase di realizzazione);
- le Comunicazioni - che intendono potenziare il collegamento delle sedi per effettuare in modalità e-learning la formazione informatica del personale periferico;
- l'Istruzione - per l'avvio del progetto che assegna ad ogni istituzione scolastica collegamenti ADSL internet per le attività della segreteria, in sostituzione delle preesistenti linee ISDN;
- l'Interno - dove proseguono i collegamenti delle sedi periferiche con linee ADSL volti a realizzare la "rete multimediale" che consentirà la distribuzione di servizi informatici centralizzati;
- i Carabinieri - per il potenziamento dell'infrastruttura di rete attraverso la progressiva sostituzione degli accessi permanenti di tipo CDN (Circuito Dedicato Numerico) con circuiti HDSL (2 Mbps) presso i Comandi dei reparti mobili e dei reparti territoriali (1.500 comandi di stazione e di compagnia fino ai Comandi provinciale);
- l'ACI - per il potenziamento della rete di comunicazione di tutte le strutture presenti sul territorio di Roma e degli Uffici provinciali (a gennaio 2004 l'80% delle sedi era collegato in ADSL);
- l'INPDAP - che ha potenziato (ad 8Mbps) il collegamento ad internet.

**Tabella 26: Indicatore di connettività ad internet in banda larga,
anno 2003 (in percentuale)**

Descrizione	Amministrazioni	2003
Pc con accesso ad internet banda larga/ totale Pc (%)	Amministrazioni centrali	11,6
	Enti	4,3
	Tutte	10,4

Fonte: elaborazioni CNIPA sulle relazioni di consuntivo delle amministrazioni

4.2.1 Lo stato della Rete unitaria

La realizzazione della Rete unitaria ha consentito alle amministrazioni di acquisire nuova capacità di connessione, sia in termini di numero di collegamenti, sia, soprattutto, in termini di

disponibilità di banda. Questa disponibilità costituisce un importante potenziale per lo sviluppo di applicazioni e servizi in rete.

La tabella seguente evidenzia che con un aumento della spesa di circa l'8%, tra il 2002 ed il 2003, le amministrazioni hanno avuto circa l'80% in più di banda. Questo andamento è dovuto al duplice effetto della revisione annuale dei prezzi e dello spostamento delle amministrazioni verso le alte velocità, in altre parole verso accessi con un miglior rapporto spesa/banda acquisita.

Tabella 27: Ampiezza di banda disponibile e utilizzata, anni 1999-2003

Descrizione	Pre Rete Unitaria	1999	2000	2001	2002	2003
Ampiezza di banda disponibile (Gbps)	0,69	1,69	2,27	2,94	5	9
Spesa delle amministrazioni in milioni di euro	77	83	84	94	95	103

Fonte: CNIPA

A dicembre 2003 le amministrazioni che avevano sottoscritto i contratti d'adesione alla Rete unitaria erano 80 per il trasporto e 42 per l'interoperabilità.

Il Ministero dell'economia e delle finanze, comparto ex-Tesoro, l'Agenzia delle entrate, il Ministero della giustizia, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, l'INAIL, l'INPS, l'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, l'Avvocatura dello Stato, il Consiglio di Stato, l'ENPALS, Istituto Nazionale per la ricerca sulla montagna hanno aderito anche ai servizi cosiddetti addizionali di formazione, gestione centralizzata delle configurazioni, *call center*, *hosting* e *mirroring* dei *web server*, *system & network management*, outsourcing del Centro di gestione dell'amministrazione, servizio di distribuzione del software e di monitoraggio dei sistemi e sicurezza.

Tabella 20: Dati di traffico HTTP e numero di mail, anni 2001-2003

Descrizione	2001	2002	2003
Traffico HTTP in transito sulla RUPA (espresso in Mbytes)	13.805.617	50.996.954	91.085.287
Numero di mail in transito sulla RUPA	4.771.357	14.676.455	31.077.738

Fonte: CNIPA

Con il secondo atto aggiuntivo al contratto quadro per il trasporto sono stati inseriti i seguenti nuovi servizi:

- "Servizio di accesso IP con modalità Commutato mobile"; tale servizio consente di estendere la gamma dei servizi di accesso IP per realizzare le proprie Intranet collegate al dominio centrale RUPA. Il servizio comprende le modalità standard ad oggi disponibili sul mercato per erogare servizi di rete privata virtuale IP ad un singolo PC o ad una LAN tramite linee telefoniche analogiche (PSTN) o digitali (ISDN);
- "Servizi xDSL su backbone IP"; tali servizi di accesso xDSL sono utilizzati per la costituzione delle VPN IP delle singole amministrazioni. Il traffico IP delle utenze xDSL viene terminato o sul backbone IP di rete presentandosi come un dominio di amministrazione o direttamente sulla dorsale della VPN IP dell'amministrazione richiedente.
- "Servizi xDSL/SDH su backbone ATM"; tali profili di servizio sono realizzati su backbone di rete di livello 2 (ATM/FR). I profili xDSL/SDH su backbone ATM/FR sono dunque caratterizzati da prestazioni di banda garantita End-to-End.
- "Servizi LAN estesa"; si tratta di servizi evoluti a banda larga che consente di realizzare una rete a livello metropolitano per la condivisione in tempo reale delle informazioni tra i diversi *Competence Center*. Il servizio LAN estesa consente di collegare in ambito metropolitano le sedi alla velocità nativa delle LAN (10/100 Mbit/s), utilizzando collegamenti metropolitani in fibra ottica;
- "Servizi IP permanente Nx2Mbps"; tali servizi incrementano la gamma delle velocità disponibili per i servizi IP permanente;

- "Servizi CTN 34 Mbps e CTN 155 Mbps"; tali servizi incrementano la gamma delle velocità disponibili dei servizi CTN (circuiti trasmissivi numerici);
- "Servizio IP-GBE"; tale servizio permette di accedere mediante connessione GBE (Giga Bit Ethernet) ai servizi geografici sul backbone IP/MPLS della RUPA a velocità di 10 o 100 Mbps;
- "Servizio P.A. security: Servizio base"; tale servizio consente la fornitura e gestione di apparati per la sicurezza della intranet;
- "Servizio IP fiera; tale servizio permette di disporre di accessi di tipo IP permanente in modo temporaneo presso siti o località ove debbano aver luogo fiere o manifestazioni dimostrative in genere (es. SMAU, FORUM P.A. ecc.);
- "Servizio di connettività ad internet"; tale servizio consente il collegamento internet attraverso i servizi di accesso IP, sia IP permanente che xDSL, della RUPA.

Con il terzo atto aggiuntivo al contratto quadro per l'interoperabilità si è avviata la preparazione alla migrazione verso il Sistema pubblico di connettività (SPC). Tale atto stabilisce:

- la separazione tra i servizi base e gli addizionali;
- la possibilità che il servizio di connessione ad internet possa essere erogato anche dal fornitore dei servizi di trasporto;
- la possibilità di avviare attività sperimentali utili alla realizzazione del SPC;

In tale ambito sono stati avviati il sistema di riferimento per la verifica dell'interoperabilità fra le piattaforme di posta elettronica certificata e l'Indice dei gestori di posta elettronica certificata, che abilita gli operatori ad erogare il servizio.

4.2.2 Lo stato del sistema pubblico di connettività e cooperazione

Con l'approssimarsi della scadenza del contratto RUPA, il CNIPA - su incarico conferito dal Ministro per l'innovazione e le tecnologie - ha avviato gli studi necessari per la definizione dello scenario futuro delle infrastrutture informatiche delle pubbliche amministrazioni italiane. La RUPA evolverà e sarà assorbita nell'ambito di un progetto ancora più ampio, definito "sistema pubblico di connettività e cooperazione" (SPC)¹⁷.

Il progetto SPC è articolato in due fasi principali i cui rispettivi obiettivi sono:

- la definizione delle strutture organizzative per il suo governo, le infrastrutture tecnologiche e le regole tecniche per la fornitura dei servizi di connettività ed interoperabilità di base, nel rispetto dei necessari requisiti di sicurezza;
- la definizione del modello di interoperabilità evoluta e cooperazione applicativa e lo sviluppo dell'architettura abilitante e delle relative regole di governo.

Per quanto riguarda la prima fase, si sono concluse di recente le attività del gruppo di lavoro istituito per la definizione del SPC, con particolare riferimento alle strutture organizzative, alle infrastrutture tecnologiche e alle regole tecniche per i servizi di connettività ed interoperabilità di base. Al termine dei lavori sono stati condivisi tra i partecipanti 12 documenti. Tali documenti sono stati presentati ed approvati nell'ambito del tavolo tecnico permanente della "Conferenza unificata stato regioni, città e autonomie locali". Attualmente è in via di svolgimento una sperimentazione degli aspetti legati ai piani di indirizzamento e alle politiche di *routing*, ipotizzate nell'ambito della definizione degli aspetti architettonici di connettività ed interoperabilità di base del SPC. La piattaforma di test è realizzata "in campo" e vede il coinvolgimento dei maggiori *Internet Exchange Point* italiani (MIX, NAMEX, TOPIX, TIX) e di diversi ISP. Un ulteriore aspetto qualificante dell'infrastruttura di connettività ed interoperabilità di base del SPC riguarda l'adozione di un modello di *provisioning*, che prevede

¹⁷ Il SPC può essere definito come l'insieme di strutture organizzative, infrastrutture tecnologiche e regole tecniche, per lo sviluppo, la condivisione, l'integrazione e la circolarità del patrimonio informativo della pubblica amministrazione, necessarie per assicurare l'interoperabilità e la cooperazione applicativa dei sistemi informatici e dei flussi informativi, garantendo la sicurezza e la riservatezza delle informazioni

l'assegnazione delle forniture ad una pluralità di fornitori qualificati. Tale approccio consentirà di ottenere notevoli benefici per le amministrazioni. La presenza di più fornitori qualificati, in continua concorrenza tra loro, è quindi uno dei principi base del realizzando SPC. E in corso di definizione inoltre un disposto di legge che definirà il sistema pubblico di connettività.

Per quanto riguarda la seconda fase, a dicembre 2003 è stato costituito un secondo gruppo di lavoro con l'obiettivo di definire il modello, l'architettura e le regole per l'interoperabilità evoluta, la cooperazione e l'accesso ai servizi applicativi erogati dalle amministrazioni pubbliche nell'ambito del SPC. A marzo 2004 si è concluso il primo passo dei lavori che ha portato alla definizione del modello e dei requisiti architetture per i servizi di interoperabilità evoluta, cooperazione ed accesso del SPC. Attualmente sono state avviate le attività inerenti il secondo passo dei lavori del gruppo, che dovranno portare entro l'inizio dell'estate alla definizione dell'architettura, in termini di servizi infrastrutturali comuni e delle modalità di interazione fra i componenti; dell'organizzazione e delle regole di gestione e governo del sistema e degli standard da adottare.

4.3 Patrimonio applicativo

4.3.1 Dimensione

Il patrimonio applicativo della pubblica amministrazione centrale ha una dimensione di 372 mila Kloc (di cui 231 mila nelle Amministrazioni centrali) e di 760 mila punti funzione (di cui 407 mila nelle amministrazioni centrali).

Tabella 28: Patrimonio applicativo per tipologia di linguaggio, anni 2002 e 2003

Linguaggi	Amministrazioni centrali				Enti				Totale			
	2002		2003		2002		2003		2002		2003	
	FP	KLOC	FP	KLOC	FP	KLOC	FP	KLOC	FP	KLOC	FP	KLOC
Cobol	220.297	129.982	91.970	52.880	83.099	96.138	42.916	106.417	303.396	226.120	134.886	159.297
Alto livello	60.184	29.167	167.482	30.039	8.207	28.259	1.322	32.982	68.391	57.426	168.804	63.021
Evoluto	126.036	69.948	222.063	76.850	258.858	30.795	228.955	69.337	384.894	100.743	451.018	146.187
Basso livello	-	1.973	4.456	264	563	5.011	563	3.505	563	6.984	5.019	3.769
Totale	406.517	231.070	485.971	160.033	350.727	160.203	273.756	212.241	757.244	391.273	759.727	372.274

Per analizzare il patrimonio applicativo nel suo complesso è stato necessario uniformare le diverse unità di misura e i diversi pesi dei linguaggi (o famiglie di linguaggi) di sviluppo ad un'unica unità di misura. Pertanto tutto il patrimonio espresso in KLOC è stato convertito in FP equivalenti¹⁸. I valori ottenuti dalla conversione sono stati, poi, sommati alla parte del patrimonio espressa in punti funzione.

Dall'analisi dei dati si rileva una sostanziale flessione del patrimonio sviluppato in linguaggio Cobol, mentre aumenta la dimensione di quello realizzato con linguaggi di alto livello (dal 7,7% del 2002 al 8,2% del 2003). Diminuisce sensibilmente, invece, il patrimonio sviluppato con linguaggi di basso livello, che costituisce ormai una presenza residuale (0,2%). Prosegue, in linea con le tendenze generali, il crescente utilizzo dei linguaggi evoluti (con la cautela necessaria nell'interpretazione dei dati forniti dalle amministrazioni), che rappresentano nel 2003 ben il 73,9% del patrimonio complessivo. Ciò a conferma di quanto già rilevato lo scorso anno circa il crescente numero di iniziative improntate alla personalizzazione e integrazione di pacchetti nei sistemi delle amministrazioni, fenomeno particolarmente evidente nello sviluppo di soluzioni *web-based*.

¹⁸ Il risultato è costituito da un valore approssimativo ottenuto moltiplicando per 1000 i KLOC e dividendo il prodotto per 107 se il linguaggio è Cobol o di alto livello (generico di terza generazione), per 23 se è evoluto (generico di IV generazione) e per 320 se di basso livello (assembler). I divisori sono presi dalle tabelle di conversione di Caper Jones.

Tabella 29: Patrimonio applicativo per tipologia di linguaggio stimato in FP equivalenti, anni 2002 e 2003

Linguaggi	FPe 2002	FPe 2003	Var % 2002-2003	Quota % 2002	Quota % 2003
Cobol	2.416.667	1.623.643	-32,8	30,9	17,6
alto livello	605.083	757.785	25,2	7,7	8,2
Evoluto	4.765.024	6.806.975	42,9	61,0	73,9
Basso livello	22.388	16.797	-25,0	0,3	0,2
Totale	7.809.162	9.205.200	17,9	100,0	100,0

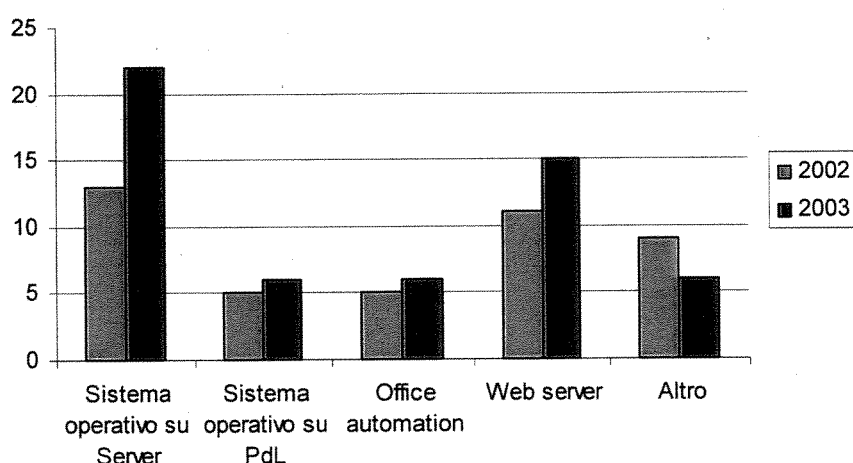
4.3.2 Open source

L'utilizzo dei software *open source* è un fenomeno che appare in espansione. Il 54% delle amministrazioni (18 amministrazioni centrali e 10 enti pubblici) utilizza software *open source* per i propri sistemi, contro il 42% del 2002.

Tabella 30: Soluzioni open source per tipologia, anni 2002-2003

	Amministrazioni Centrali		Enti		Tutte	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
Sistema operativo su Server	8	13	5	9	13	22
Sistema operativo su PdL	3	4	2	2	5	6
Office automation	4	5	1	1	5	6
Web server	9	11	2	4	11	15
Altro	6	5	3	1	9	6

Nella figura seguente è riportata, per le diverse tipologie di software *open source*, il numero complessivo di amministrazioni centrali ed enti che ne fanno uso. È da notare che questi software stentano ad affermarsi in ambito diverso dagli impieghi tradizionali. Così come evidenziato dalla voce "altro", in controtendenza rispetto al 2002.

Figura 4: Diffusione del software open source nella PAC, anni 2002 e 2003

Tra le iniziative delle amministrazioni si segnala:

- il Dipartimento Politiche Fiscali, che prosegue la realizzazione di strumenti di collaborazione (calendar e forum);

- la Presidenza del consiglio dei ministri, che ha realizzato il portale dei Servizi e un sistema di misura del traffico dei dati;
- l'Agenzia del Territorio, che ha adottato, per le applicazioni del sistema informativo catastale, una architettura web based costituita da Linux, Apache e linguaggio PHP(Hypertext preprocessor). Attualmente, questa soluzione è in corso di estensione a tutti gli uffici;
- l'Agenzia del Demanio, che ha realizzato un servizio a supporto della gestione dei beni confiscati;
- la SSPA, che ha realizzato la procedura di gestione amministrativa e contabile dei corsi (GACC), in ambiente Linux con database MySql. Mentre con PHP sono stati realizzati il sito internet e intranet: ambedue utilizzano l'ambiente Linux/MySql.

4.3.3 Extensible Markup Language (XML)

Cresce l'utilizzo, nell'ambito delle nuove applicazioni, del linguaggio XML (*extensible markup language*), che permette di condividere le modalità di rappresentazione dei dati e di associare ad essi metainformazioni. La possibilità di condivisione dei dati tramite XML abiliterà l'integrazione dei contenuti e l'interoperabilità tra i sistemi informativi basati sul web.

Vari progetti utilizzano il linguaggio XML e l'elenco riportato evidenzia le principali applicazioni e gli ambiti di utilizzo.

Tabella 31: Amministrazioni e applicazioni che utilizzano la tecnologia XML, anno 2003

Amministrazione	Applicazioni che utilizzano la tecnologia XML
Avvocatura	Applicazioni di scambio informazioni tra base dati
Corte dei conti	DocsPA (protocollo informatico), ICARO2000, Consiglio di Presidenza
Presidenza del Consiglio	Protocollo, Portale dei servizi, siti web
Politiche Fiscali	Applicazioni web Server
Demanio	Nelle applicazioni web Server e per il processo di ricognizione dei dati sui beni immobili dello stato.
Dogane	In tutte le applicazioni web-based
Entrate	In tutte le applicazioni web-based
Territorio	In tutte le applicazioni web-based. Trasmissione telematica atti immobiliari e variazioni ICI
Giustizia	Norme in rete, Processo telematico, Protocollo, Siamm
Istruzione	Gestione delle segreterie scolastiche
CFS	Gestione patrimonio forestale e dati sulle riserve naturali
Salute	Trapianti, farmacovigilanza, stupefacenti
ACI	Sportello telematico cooperante
AGEA	Web service
CNR	Gestione iter borse di studio
CRI	Protocollo informatico
ENAC	Sistema ALCE per la rilevazione dei dati statistici sugli incidenti
INPS	Colloquio telematico con i comuni
ISAE	Nuovo sito web

4.4 Patrimonio informativo

4.4.1 Basi dati

Notevole la crescita dimensionale delle basi di dati (+77% circa). Nelle Amministrazioni centrali, il patrimonio informativo cresce del 61% circa rispetto allo scorso anno, mentre negli enti cresce del 137%. Alla crescita della dimensione delle basi dati si aggiunge una leggera diminuzione della loro numerosità. Tale andamento suggerisce che il processo di razionalizzazione delle basi di dati, che aveva impegnato le amministrazioni negli anni passati, continua e che si è avviata un'ulteriore fase di sviluppo delle informazioni e dei dati utilizzati. In particolare aumentano le basi dati con una dimensione superiore ai 100 Gigabyte (92 contro 63 del 2002), mentre diminuiscono lievemente quelle inferiori a 20 Gigabyte (da 1.108 nel 2002 a 1.054 nel 2003).

Le basi dati di maggior incidenza sono gli archivi cartografici e documentali legati alla gestione del territorio, quali *Cartografia servizio difesa del territorio* dell'Ambiente (2.750 Gigabyte), *Catasto terreni e urbano* (1.977 Gigabyte) e *Catasto geometrico* (1.432 Gigabyte) dell'Agenzia del Territorio.

Tabella 32: Basi dati, anni 2002 e 2003

Amministrazioni	Numero		Gigabyte	
	2003	Var % 2003/2002	2003	Var % 2003/2002
Amministrazioni centrali	957	0,3	52.447	60,7
Enti	306	-2,6	20.283	136,7
Totale	1.263	-0,4	72.731	76,5

Alla crescita dimensionale delle basi di dati corrisponde un aumento di circa il 66% del rapporto tra Gigabyte e dipendenti informatizzabili (vedi tabella successiva). Tale valore continua a presentare per le amministrazioni centrali valori inferiori a quelli degli enti, registrando per le prime un miglioramento pari al 50% circa, a testimonianza dello sforzo sostenuto nel processo di sviluppo dei sistemi informativi delle amministrazioni centrali dal 1995, anno della prima rilevazione del CNIPA. Il divario con gli enti, inoltre, potrebbe essere dovuto anche alla diversa tipologia delle informazioni memorizzate: più di tipo operativo per gli enti e più d'indirizzo e controllo per le amministrazioni centrali.

Tabella 33: Dimensione basi dati per dipendente informatizzabile, anni 2002 e 2003 (dati riferiti a Gigabyte)

Descrizione	Amministrazioni	2003	Var %
			2003/2002
Gigabyte BD / dipendenti informatizzabili	Amministrazioni centrali	0,12	50,4
	Enti	0,28	133,5
	Tutte	0,14	66,4

Risulta in crescita il patrimonio informativo condiviso, sia tra pubbliche amministrazioni (PAC e PAL) sia con altri soggetti attraverso internet. Attualmente sono accessibili dall'esterno delle singole amministrazioni 337 basi dati, pari a 14.170 Gigabyte, mentre nel 2002 erano 310, pari a circa 7.229 Gigabyte. Di seguito sono riportate le principali basi dati accessibili dall'esterno (con dimensione maggiore o uguale a 100 Gigabyte).

Tabella 34: Principali basi dati territoriali accessibili dall'esterno, anno 2003

AMMINISTRAZIONE	DENOMINAZIONE E DESCRIZIONE	DIMENSIONE IN GIGABYTE	ACCEDUTE DA		
			P A C	P A L	A L T R I
ISTAT	PUBAGR - pubblicazione dei dati del censimento dell'agricoltura	3.516	SI	SI	SI
Territorio	Immagini catasto urbano - contiene le immagini relative alle planimetrie degli uffici del catasto	3.015	SI	SI	SI
Interno	Polizia stradale verbali - gestione area verbali	3.000	SI	SI	SI
Ambiente	Cartografia servizio difesa del territorio	2.750	SI	SI	SI
Territorio	Catasto terreni e urbano - contiene informazioni sulle porzioni di territorio, classamento, ditte; sulle uiu, collocazione, toponomastica, classamento e dati relativi agli aventi diritto.	1.977	SI	SI	SI
Territorio	Catasto geometrico - banca dati cartografica contenente in forma numerica i fogli di mappa catastali.	1.432	SI	SI	SI
Politiche fiscali	ANAG - anagrafica cittadini	1.324	SI	SI	SI
Entrate	Banche dati dei redditi - contiene informazioni sui dati reddituali del contribuente e sostituisce a partire dal 1997 gli archivi delle dichiarazioni	1.320	SI	SI	SI
Guardia di finanza	Base dati pi greco - archivio documentale delle analisi investigative	1.000	SI	SI	SI
Territorio	Datawarehouse territorio - contiene i dati relativi agli oggetti, soggetti e titolarità relativamente alle periferie del catasto e delle conservatorie.	867	SI	SI	SI
INAIL	Gestione rapporto assicurativo - contiene tutti i dati del portafoglio datori di lavoro necessari alla gestione del rapporto assicurativo	680	SI	SI	SI
Attività produttive	Uibm-immagini - banca dati delle immagini dei disegni e delle foto e dei documenti, dei brevetti presentati	620	SI	SI	SI
INPS	Data warehouse - pensioni, pensionati, lavoratori, aziende extracomunitari	500	SI	SI	SI
CFS	Base dati territoriale - monitoraggio e controllo del territorio	500	SI	SI	SI
Politiche agricole	Sim - centrale - base dati cartografica - contiene ortofoto digitali del territorio nazionale	300	SI	SI	SI
ACI	Formalità telematiche - contiene i dati delle formalità acquisite tramite sportello telematico ed i dati di servizio per il monitoraggio della pratica	350	SI	SI	SI
Affari esteri	visti - contiene i nominativi e dati delle richieste di visto.	250	SI	SI	NO
Difesa	Cartografia (Ei) - gestione delle carte topografiche	127	SI	SI	NO

Il patrimonio informativo continua a rimanere concentrato in pochi settori, quali quelli della previdenza, del fisco e del territorio, e permane una certa criticità relativa alla frammentazione esistente nell'autoamministrazione e nei trasporti e infrastrutture.

**Tabella 35: Basi dati per materia, anni 2002 e 2003
(distribuzione percentuale per numerosità e dimensione in gigabyte)**

Materia	2002		2003	
	Numerosità	Dimensione	Numerosità	Dimensione
Risorse economiche e finanziarie	17,2	28,9	16,1	20,1
Territorio	1,9	24,8	2,5	17,8
Attività economiche e prod.ve, energia e materie prime	4,5	4,2	4,8	8,7
Sicurezza sociale	8,1	11,7	6,8	7,1
Beni culturali, ambientali e turismo	3,3	1,3	24,6	6,8
Sicurezza sul territorio	2,1	2,6	1,9	1,5
Giustizia e attività giuridico legislativa	7,1	1,0	0,7	1,3
Autoamministrazione	26,7	9,1	6,9	1,0
Difesa nazionale	0,9	2,2	4,2	0,8
Relazioni con l'estero	1,3	0,7	1,3	0,4
Lavoro - Occupazione	0,8	0,2	0,7	0,3
Sanità	3,7	0,2	4,2	0,2
Trasporti e infrastrutture	4,2	0,3	4,1	0,2
Istruzione	2,1	0,3	2,1	0,2
Ricerca, Poste, Telecomunicazioni	2,1	0,2	2,5	0,1
Altro	14,0	12,3	16,6	33,5
Totale	100	100	100	100

Dal punto di vista tecnologico si evidenzia che:

- il *data base management system* (DBMS) più diffuso è quello di tipo relazionale. I meno diffusi sono il *text database* (1,7%) e le basi dati ad oggetto (1,2%);
- la quota di archivi su piattaforme centralizzate (mainframe e dipartimentali) rimane prevalente, registrando un lieve aumento rispetto all'anno precedente (66,5% contro il 64,2% del 2002). Sono tuttavia in lieve calo i DBMS su piattaforma distribuita o distribuita e replicata la cui quota, complessivamente, passa dal 33,4% del 2002 al 30,7% di quest'anno.
- la principale piattaforma elaborativa su cui risiede la maggior parte delle basi dati, è quella dipartimentale, sia a livello centrale sia periferico.

Valorizzare il patrimonio informativo pubblico significa da un lato assicurare la qualità dei dati e definire standard per la loro rappresentazione, dall'altro favorire l'interconnessione dei sistemi informativi delle pubbliche amministrazioni. Il CNIPA ha avviato attività volte a normalizzare tali problematiche e a definire un quadro organico all'interno del quale individuare soluzioni ottimali. I risultati delle analisi preliminari sono stati riportati nel documento "I dati pubblici: linee guida per l'accesso, la comunicazione e la diffusione". La valorizzazione dei dati pubblici investe anche altri aspetti che richiedono interventi di razionalizzazione nella gestione delle informazioni. In vista dell'imminente emanazione di una direttiva europea, è rilevante il tema del riutilizzo dei dati pubblici sia per realizzare servizi a valore aggiunto sia per la loro commercializzazione.

4.4.2 Datawarehouse e Decision Support System

Prosegue, da parte delle amministrazioni centrali e degli enti, lo sviluppo di attività mirate all'impiego delle tecnologie di datawarehouse per la predisposizione di sistemi di valutazione e di supporto ai processi decisionali.

L'uso di un datawarehouse comporta diversi vantaggi tra i quali:

- il raggruppamento di dati decisionali per aree o temi di interesse e l'orientamento degli stessi rispetto all'utilizzazione finale; si differenzia in questo dai tradizionali data base il cui disegno è guidato dai requisiti delle applicazioni che garantiscono i processi gestionali;
- la salvaguardia del patrimonio informativo, l'incremento della qualità dei dati, ma soprattutto, attraverso l'integrazione con i dati dei sistemi operazionali e gestionali, la disponibilità di elementi informativi di sintesi utili al processo di valutazione e controllo strategico dell'amministrazione;
- la disponibilità di un orizzonte temporale ampio che garantisce il mantenimento di informazioni storiche, in modo da poter favorire le attività di analisi comparative su diversi periodi temporali;
- il consolidamento delle informazioni, consistenti nel tempo e non modificabili dall'utente che le accede esclusivamente in lettura;
- la risposta tempestiva e corretta a problemi decisionali, legati alle attività istituzionali dell'amministrazione, garantendo migliori risultati in termini di efficacia ed efficienza.

In particolare quest'anno il Ministero della giustizia ha avviato un progetto per la realizzazione di un datawarehouse, quale strumento di supporto alle attività della Direzione generale per la statistica. Sempre nel campo del *decision support system* sono stati attivati degli interventi per implementare alcuni strumenti di supporto del Servizio di controllo interno, nonché per il monitoraggio costante delle attività progettuali della Direzione generale per la statistica.

L'Agenzia delle entrate ha realizzato un datawarehouse per monitorare la qualità dei dati contenuti nelle basi dati anagrafiche.

L'Agenzia del demanio ha completato la realizzazione del datawarehouse per i beni immobili al fine di analizzare la distribuzione territoriale dei beni, il loro utilizzo, le somme riscosse, i contratti da rinnovare e le situazioni di occupazione da regolarizzare.

L'IPOST utilizza le funzionalità disponibili della piattaforma SAP R/3, che consentono di integrare i modelli di contabilità finanziaria, contabilità economico-patrimoniale ed il controllo. Questo sistema mette a disposizione un datawarehouse che è in grado di fornire dati analitici e di sintesi sulle attività dell'Ente. È stato avviato, inoltre, il sistema direzionale per misurare la gestione del personale, la contabilità, il ciclo degli acquisti e la gestione della corrispondenza. In particolare è stato rilasciato un prototipo completo che include un "cruscotto direzionale".

L'IPSEMA ha realizzato e rilasciato un datawarehouse per consentire un adeguato controllo di tutta l'attività dell'Istituto e per ottenere statistiche ed informazioni in tempi rapidi.

4.4.3 Qualità dei dati

La valorizzazione dell'ingente patrimonio informativo costituito dai dati detenuti e gestiti dalle pubbliche Amministrazioni è uno dei principali obiettivi da realizzare per attuare concretamente l'innovazione nel nostro Paese. Si tratta di un elemento al quale le amministrazioni hanno solo di recente prestato sufficiente attenzione. Solo sette amministrazioni dichiarano di avere nominato un responsabile della qualità dei dati, mentre 18 sono quelle che hanno effettuato attività di miglioramento. Il lento avanzamento dei vari progetti ha indotto il CNIPA a richiedere la redazione di un progetto organico per l'intero sistema che non risulta, però, ancora avviato.

Tra le iniziative in corso ricordiamo quella:

- dell'Agenzia delle entrate, che ha avviato un piano di miglioramento dell'Anagrafe tributaria che prevede il monitoraggio della qualità dei dati identificativi, anagrafici e di residenza. Tale iniziativa consentirà di definire degli standard di qualità;
- dell'Agenzia del territorio, che ha finalizzato tutti gli interventi di miglioramento nel progetto di costituzione della "banca dati integrata";
- del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, che congiuntamente al Ministero dell'economia e delle finanze ha avviato un progetto per monitorare la spesa delle scuole, consentendo la razionalizzazione e la pulizia delle basi di dati del personale in possesso delle due amministrazioni.

4.5 Sicurezza dei sistemi

L'esigenza di tutelare le informazioni gestite dai sistemi informativi al fine di prevenirne possibili alterazioni, così come propone la direttiva sulla sicurezza del Ministero per l'innovazione e le tecnologie¹⁹, ha spinto le amministrazioni ad analizzare in prima istanza lo stato dei sistemi di sicurezza e, successivamente, ad implementare tutte le procedure necessarie al miglioramento dei sistemi stessi ed al raggiungimento della "base minima di sicurezza".

In questo ambito:

- il 48% delle amministrazioni ha elaborato un'analisi del rischio e/o ha effettuato l'autovalutazione dell'adeguatezza dei sistemi di gestione;
- il 50% ha effettuato l'autodiagnosi del livello di adeguatezza dei sistemi di gestione.

In particolare le amministrazioni che appartengono all'amministrazione finanziaria hanno effettuato una "Business Impact Analysis" per analizzare il patrimonio applicativo, individuare le dipendenze tra le applicazioni, analizzare i processi amministrativi, determinare i requisiti di disponibilità dei processi amministrativi, studiare l'impatto di fermo informatico sui processi amministrativi e valutare il costo di recovery di ciascun processo. I risultati dell'analisi hanno evidenziato i processi ad alto impatto per i quali è stato attivato un servizio di *disaster recovery* e i processi ad alta vulnerabilità che saranno adeguati nel breve periodo. Sempre in questo contesto il Consiglio di Stato ha effettuato un'analisi utilizzando la

¹⁹ Si tratta della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 gennaio 2002 - Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie "Sicurezza informatica e delle telecomunicazioni nelle pubbliche amministrazioni statali" in cui vengono fornite le raccomandazioni circa le azioni da intraprendere necessarie al raggiungimento di un livello minimo di sicurezza dei sistemi.

metodologia ed i tool CRAMM (Computer Risk Analysis and Management Method) in conformità con lo standard ISO17799.

Il 46% delle amministrazioni dispone di un centro di gestione della sicurezza, mentre il 23% delle amministrazioni ha nominato il Consigliere tecnico per la sicurezza ICT, secondo quanto previsto dalla direttiva della Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 gennaio 2002.

In riferimento alle procedure per l'aggiornamento degli antivirus, solo il 71% delle amministrazioni dichiara di esserne in possesso. In tale ambito, le iniziative in corso riguardano principalmente il controllo degli accessi, la distribuzione e l'aggiornamento automatico di software antivirus e l'introduzione di sistemi di *firewalling ed intrusion detection* sulla rete interna.

Tra le amministrazioni più attive, sul tema della sicurezza, si segnala:

- il Ministero dell'ambiente, che ha acquistato 350 smart card per l'accesso alla rete dalle singole postazioni di lavoro ed ha permesso l'accesso esterno alla intranet solo agli utenti autenticati dal sistema di sicurezza e che si connettono attraverso VPN;
- l'amministrazione finanziaria, che ha definito le politiche generali e le componenti tecnologiche dell'infrastruttura in grado di interoperare e di soddisfare i requisiti considerati essenziali (autenticazione come prova di identità; accesso controllato; autorizzazione dell'utente a fruire di determinati servizi e funzioni disponibili; garanzia di riservatezza e confidenzialità, i messaggi scambiati tra le parti devono essere accessibili solo ai soggetti coinvolti nella comunicazione; garanzia di integrità, il contenuto dei messaggi scambiati tra le parti non può essere alterato, incidentalmente o fraudolentemente durante la trasmissione; garanzia di non ripudio, nessun partecipante alla comunicazione può disconoscere l'origine di un documento firmato o una transazione effettuata; tracciamento, registrazione puntuale di tutte le attività svolte dalle parti durante la connessione);
- il Ministero della giustizia, che ha utilizzato linguaggi formali per la definizione delle politiche di sicurezza (Security Policy Language o SPL) e per descrivere i sistemi cui applicare tali politiche (System Description Language o SDL). La verifica dell'applicabilità delle politiche al sistema da proteggere e le misure del livello di sicurezza ottenuto sono effettuate tramite un *tools*;
- l'ACI, che ha definito un programma che prevede interventi sul *disaster recovery*, sul *business continuity*, sulla certificazione BS7799 e iniziative formative;
- l'INPS, che ha realizzato un sistema a garanzia della *business continuity* che prevede la "duplicazione" del sistema informatico presso un centro esterno ed ha sottoscritto un protocollo di intesa con il Ministero degli interni per la sicurezza informatica;

Tabella 36: Stato delle procedure di sicurezza, anno 2003

Procedure	Livello di copertura		
	Nulla	Parziale (1)	Elevata (2)
Procedura di disaster recovery	7	40	5
Controllo accesso sala macchine	8	21	23
Controllo accesso procedure	7	24	21
Controllo accesso archivi critici	9	31	12
Aggiornamento antivirus	15	9	28

Fonte: elaborazioni CNIPA sulle relazioni di consuntivo delle amministrazioni

1. per parziale s'intende che lo strumento o la tipologia di servizio in oggetto è presente, ma in modo non completo;
2. per elevata s'intende che lo strumento o la tipologia di servizio in oggetto è presente e in grado di soddisfare le principali esigenze cui è destinato.

Il 65% delle amministrazioni dichiarano la presenza di sistemi per il trattamento dei dati personali, mentre il 62% delle amministrazioni dichiarano di avere un sistema per il trattamento dei dati sensibili.

Tra le iniziative legate alla diffusione della privacy si segnala quella:

- del Ministero della giustizia che ha contribuito alla stesura del nuovo codice delle comunicazioni, nella parte relativa alla disciplina dei rapporti con gli operatori di telecomunicazioni per le prestazioni obbligatorie in materia di intercettazioni, e sta effettuando l'analisi preliminare per la predisposizione del decreto in materia di conservazione dei dati di traffico telefonico per finalità di giustizia, previsto dall'art.132 del nuovo testo unico in materia di privacy;
- dell'amministrazione finanziaria che, nell'ambito del documento programmatico per la sicurezza, ha definito misure di sicurezza anche nell'ambito del trattamento dei dati.

Tabella 37: Procedure e strumenti per i dati personali e sensibili tra le amministrazioni, anno 2003

Amministrazioni	Procedure e strumenti per i dati personali	Procedure e strumenti per i dati sensibili
Amministrazioni centrali	18	18
Enti	16	14
Tutte	34	32

4.5.1 Procedure di accesso ai servizi online.

Su 178 servizi online erogati da 36 amministrazioni il 53% (in termini assoluti 95) richiede una qualche forma di autenticazione dell'utente. Le principali modalità di autenticazione e certificazione sono il PIN code e password (16%), la User-Id e password (16%), e il codice fiscale e password (13%). Tra le amministrazioni la modalità "PIN code e password" è utilizzata principalmente dalle Entrate (10 servizi) e dall'ICE (7); "User-id e password" dall'INAIL (11), Codice fiscale e password da Entrate (17) e INPS (4).

La diversità di codici e di password, per modalità di accesso e per amministrazione, rimane una delle principali criticità alla diffusione dei servizi online. Questa criticità potrà essere notevolmente ridotta con la diffusione della carta nazionale dei servizi.

Tabella 38: Procedure di accesso ai servizi online per amministrazione, anno 2003

Amministrazioni	Totale	Nessuna	Pin code e password	User-Id password	Codice fiscale e password	altro	Certificato di autenticazione	Password
ACI	12	7				5		
Demanio	4	4						
Dogane	1			1				
Entrate	31	3	10		17		1	
Territorio	2				2			
AGEA	1			1				
CFS	1	1						
CNR	1			1				
Consiglio di Stato	1	1						
Corte dei conti	2	2						
ENEA	1	1						
ENPALS	4	1	2		1			
ICE	14	7	7					
IIMS	1	1						
INAIL	17	2		11		3	1	
INEA	2			2				
INPDAP	3		2				1	
INPS	21	9	5	1	4	1	1	
IPSEMA	3			3				
ISPESL	1	1						
ISS	10	8		2				
ISTAT	4	4						
Ambiente	1	1						
Attività produttive	3	3						
Beni culturali	5	5						
Politiche fiscali	4	3						1
Tesoro	1	1						
Giustizia	2	1		1				
Infrastrutture	2	2						
Interno	3	2		1				
Istruzione	7	4		3				
Lavoro	2		2					
Politiche agricole	3	3						
Salute	4	3	1					
Presidenza	1	1						
SSPA	3	2		1				
Totale	178	83	29	28	24	9	4	1

Figura 5: Diffusione delle diverse procedure di accesso ai servizi online (in percentuale), anno 2003