

larga di seconda generazione (ADSL 2) ed alla banda larghissima, che permettono collegamenti molto più veloci e consentono quindi di supportare una gamma assai più ampia di servizi e contenuti. È su questo terreno che il nostro Paese sconta un sensibile ritardo, che rischia peraltro di aggravarsi nei prossimi anni. Se infatti gli oneri finanziari necessari per dotarsi di infrastrutture adeguate sono ingenti, e possono difficilmente essere assunti solo dagli operatori del settore, senza un fattivo concorso del Governo e delle istituzioni, si deve anche sottolineare come un più ampio ricorso alla tecnologia *wireless* per compensare le carenze infrastrutturali delle reti appare complementare, ma non sostitutivo in ordine a tale obiettivo. È vero infatti che la tecnologia HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) permette oggi di effettuare, attraverso la telefonia mobile, collegamenti veloci ed efficaci. E che l'Italia è uno dei Paesi *leader* nel mondo per diffusione e fruizione di servizi in questo settore. È però altrettanto vero che la effettiva fruizione dei servizi della banda larga mobile, sebbene in crescita, presenta una diffusione limitata e non sembra destinata, almeno nel breve periodo, a estendersi in modo significativo. Ciò anche in considerazione del fatto che l'efficacia dei collegamenti con la banda larga mobile è condizionata dal numero di utenti che sono contemporaneamente connessi: al crescere di tale numero, l'effettiva velocità del collegamento si riduce proporzionalmente a causa della limitazione fisica dello spettro. Peraltro, va anche considerato che nel nostro Paese rimangono piuttosto elevati, rispetto alla media europea, i prezzi finali dei servizi di comunicazione mobile, e ciò costituisce un ulteriore elemento di limitazione.

Allo stato attuale, le prestazioni realizzabili con la banda larga fissa restano pertanto non sostituibili. In prospettiva, comunque, lo sviluppo dell'accesso alla banda larga con tecnologia *wireless* potrà costituire la modalità per completare la copertura delle reti fisse.

Fra le soluzioni idonee ad una riduzione del *digital divide* va considerato

l'utilizzo della tecnologia satellitare, che presenta il vantaggio di poter più agevolmente collegare specifiche aree geografiche — come quelle montane — nelle quali sono maggiormente elevati gli oneri e i costi delle opere di infrastrutturazione. I collegamenti via satellite possono raggiungere velocità di connessione equivalenti a quelli dell'ADSL terrestre di prima generazione. Si tratta di una forma di collegamento destinata soprattutto a svilupparsi in aree territoriali del mondo — come l'Africa — dove difficilmente potranno essere impiantate reti fisse. Limitate iniziative sono state avviate, da alcuni operatori, anche in Italia. Esse difficilmente potranno svilupparsi in futuro, anche in presenza di una prevedibile riduzione dei prezzi per gli utenti, che sono attualmente piuttosto elevati rispetto a quelli che caratterizzano l'offerta di ADSL terrestre.

L'esigenza di un intervento organico sulle strutture di rete fissa — che, alla luce delle considerazioni sopra svolte, sembra ineludibile — deve peraltro confrontarsi anche con la rilevante questione, cui si è già fatto cenno, che riguarda l'insufficienza della domanda di servizi *on line* nel nostro Paese. Come sottolineato dal Ministro per la pubblica amministrazione e l'innovazione nel corso della sua audizione, si registra infatti in Italia — accanto al *digital divide* strutturale — un *digital divide* sociale, che consiste nello scarso interesse di quote della popolazione all'utilizzo degli strumenti informatici e ai nuovi servizi disponibili. In particolare, su 15,7 milioni di famiglie che non hanno scelto di utilizzare il collegamento in banda larga, circa il 60 per cento non avrebbe intenzione di utilizzarla neanche in futuro, non ravvisandone alcuna utilità. A ciò si deve aggiungere lo scarto generazionale, in virtù del quale l'utilizzo del computer riguarda il 68 per cento di chi ha tra 15 e 24 anni, mentre la percentuale scende in modo significativo al crescere dell'età, e diviene assolutamente marginale fra gli ultrasessantacinquenni. Da questi dati — che distinguono l'Italia dalla maggior parte delle altre realtà europee —

emerge chiaramente una contraddizione che caratterizza la situazione del nostro Paese: se da un lato, come si è visto, abbiamo il secondo più forte mercato della telefonia mobile per i servizi voce, ed il primo in Europa come numero di utenze mobili di terza generazione (UMTS), scontiamo d'altra parte un indice di alfabetizzazione informatica ancora basso, il che può rendere relativamente poco remunerativi nuovi investimenti per l'infrastrutturazione nel settore della larga e larghissima banda. Altrettanto contraddittorio, nonostante il notevole tasso di penetrazione del mobile, appare il permanere di prezzi finali dei servizi di comunicazione mobile ancora su livelli superiori (circa 10,5 centesimi di euro/min.) rispetto a quello dei principali Paesi dell'Unione europea (circa 8,4 centesimi di euro/min.; dati di fonte *European Regulators Group*, gennaio 2008). Su questo tema va menzionato l'accordo raggiunto il 13 novembre scorso tra il Commissario dell'Unione europea per la società dell'informazione e i media, Viviane Reding, e il presidente dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni, Corrado Calabrò, per ridurre le tariffe di terminazione della telefonia mobile del 10 per cento nel 2011 e adottare, entro il 2010, un modello dei costi in linea con la raccomandazione che la Commissione europea sta per adottare. Secondo l'opinione pressoché unanime dei principali soggetti interessati (Autorità, Governo, operatori), sembra dunque necessario affiancare agli interventi di sostegno all'adeguamento della rete, concrete iniziative finalizzate ad accrescere la conoscenza degli strumenti informatici e delle relative applicazioni nelle fasce di popolazione che finora sono rimaste sostanzialmente estranee alla evoluzione tecnologica, che pure ha per molti versi coinvolto, perfino più di altri, il nostro Paese. A tal fine sarebbe utile prevedere l'inserimento nei programmi scolastici dei diversi ordini e gradi di istruzione dell'insegnamento dell'informatica e promuovere l'informatizzazione di alcuni adempimenti fiscali, come le fatture digitali, e delle gare di appalto per le opere pubbliche. Va ricordato, in pro-

posito, che il Codice dell'amministrazione digitale, di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, ha sancito il principio secondo cui spetta allo Stato promuovere iniziative volte a favorire l'alfabetizzazione informatica dei cittadini.

In questo quadro, vanno considerati con particolare attenzione i programmi che il Ministro per la pubblica amministrazione e l'innovazione ha illustrato nel corso della sua audizione. Essi riguardano il potenziamento dei servizi informatici in diversi settori — quali giustizia, sanità, scuola, università — che hanno rilevante impatto sui cittadini. Secondo i dati forniti dal Ministro, la domanda di collegamenti a banda larga e di servizi ICT che può essere indotta da investimenti in tali settori è stimata in 250 milioni di euro annui nella scuola, in 400 milioni di euro annui nella sanità e in 60 milioni di euro annui nella giustizia. Tali importi sarebbero peraltro destinati a crescere notevolmente nel medio e lungo periodo.

2.2. *La possibilità di collegamenti diretti tra cittadino e pubblica amministrazione.*

La riforma della pubblica amministrazione italiana avviata nei primi anni '90 si è inserita in un processo di modernizzazione finalizzato alla trasformazione della pubblica amministrazione in soggetto erogatore di servizi che, attraverso il miglioramento della qualità della regolazione, la razionalizzazione della macchina amministrativa e la ridefinizione delle responsabilità tra livelli istituzionali, sia in grado di rispondere alle esigenze degli utenti (cittadini e imprese). L'esigenza di una trasformazione della pubblica amministrazione si è avvertita anche per effetto del processo di integrazione europea, che conduce all'inevitabile confronto con gli apparati pubblici degli altri Paesi e al conseguente passaggio da un'amministrazione dirigitica, verticale e segmentata ad un'amministrazione orizzontale, orientata al servizio ai cittadini. Una tale modifica corrisponde alle trasformazioni organizzative che le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione determinano e consentono.

Nella prima fase della digitalizzazione, che ha caratterizzato gli anni 2001-2004, l'impegno del Governo e delle amministrazioni si è soprattutto riversato nell'orientamento ai servizi, nello sviluppo delle infrastrutture di base, nella diffusione di competenze informatiche fra i dipendenti e nell'attivazione di siti *web* quali canali d'informazione.

Si attende, oggi, il pieno passaggio alla seconda fase, che invece dovrà connotarsi per la piena valorizzazione degli investimenti già realizzati, per l'interoperabilità delle amministrazioni, per la più estesa effettività nell'erogazione dei servizi *on line* e per la razionalizzazione del sistema nel suo complesso.

Sotto il profilo normativo, come già ricordato, il codice dell'amministrazione digitale ha dato rango normativo al principio secondo cui spetta allo Stato promuovere iniziative volte a favorire l'alfabetizzazione informatica dei cittadini con particolare riguardo alle categorie a rischio di esclusione, anche al fine di favorire l'utilizzo dei servizi telematici delle pubbliche amministrazioni.

Come messo in risalto dalla maggioranza degli operatori auditi, le opportunità di crescita della banda larga, quale settore industriale in grado di produrre molto in termini di ricchezza e di occupazione, incidendo in modo trasversale sul sistema competitivo ed economico del Paese, appaiono strettamente connesse all'impatto diretto che tale implementazione può avere sulla finanza pubblica, laddove l'informatizzazione della pubblica amministrazione, se ben sviluppata, può produrre maggiore efficienza del servizio, maggiore trasparenza e soprattutto forte riduzione dei costi nella gestione del servizio. Quanto esposto dimostra, quindi, che non ci si trova soltanto di fronte ad un *business* che interessa i ricavi degli operatori di mercato, ma ad un settore senza il quale probabilmente non riusciremmo a raggiungere i *target* di crescita e di controllo della spesa pubblica e di efficienza della pubblica amministrazione.

Gran parte dei soggetti intervenuti nel corso dell'indagine hanno auspicato una

semplificazione della pubblica amministrazione proponendo la realizzazione di un collegamento in rete di tutte le informazioni di cui questa risulta già in possesso, senza avere però al momento sistemi informativi collegati tra loro in modo efficiente. Fare questo in modo più avanzato, infatti, garantirebbe un'evoluzione molto importante in termini di modernizzazione del Paese.

L'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni ha richiamato, altresì, l'attenzione sull'importanza del contributo dell'Italia alla riuscita del piano *e-Government* della Commissione europea, che prevede l'informatizzazione completa della pubblica amministrazione entro il 2010.

Il piano d'azione *e-Government*, contenuto in una Comunicazione della Commissione del 25 aprile 2006, è volto a migliorare l'efficienza dei servizi pubblici, ammodernarli e adattarli alle esigenze dei cittadini. Tale piano d'azione rientra nell'ambito dell'iniziativa *i2010* dell'UE, volta a stimolare lo sviluppo dell'economia digitale in Europa, e si ispira alla dichiarazione ministeriale adottata nel corso della terza conferenza ministeriale sull'amministrazione in linea, che si è tenuta a Manchester nel novembre 2005, che ha fissato obiettivi quantificabili in materia di amministrazione in linea previsti per il 2010.

A tal fine, il piano propone una serie di priorità e di scadenze finalizzate ad accelerare l'introduzione dell'amministrazione in linea in Europa, per rispondere ad una molteplicità di esigenze, quali:

- ammodernare e rendere più efficienti i servizi pubblici;
- offrire ai cittadini servizi di maggior qualità e più sicuri;
- rispondere alla domanda delle imprese che auspicano meno burocrazia e più efficacia;

- garantire la continuità transfrontaliera dei servizi pubblici, indispensabili per sostenere la mobilità in Europa.

Iniziative di *e-Government* hanno già permesso di realizzare notevoli risparmi di

tempo e denaro in alcuni Stati membri e si stima che, complessivamente, si potranno risparmiare ogni anno 50 miliardi di euro, se si riuscirà a generalizzare l'uso della fatturazione elettronica in Europa.

In merito agli obiettivi, mediante questo piano la Commissione intende:

assicurare rapidamente vantaggi concreti ai singoli cittadini e alle imprese nel campo dell'amministrazione in linea;

evitare che l'amministrazione in linea a livello nazionale crei nuovi ostacoli nel mercato interno dovuti, in particolare, alla mancanza di interoperabilità;

estendere i vantaggi dell'amministrazione in linea a tutta l'Unione europea consentendo la realizzazione di economie di scala.

Per quanto sopra, nel piano sono individuati cinque assi prioritari propedeutici alla realizzazione dei suddetti obiettivi: accesso per tutti: l'introduzione dell'amministrazione in linea deve portare vantaggi a tutti. A tal fine è essenziale che le persone svantaggiate incontrino meno ostacoli nell'accesso ai servizi pubblici in linea. Nell'ambito di questa lotta contro il divario digitale, gli Stati membri si sono impegnati a far sì che, entro il 2010, tutta la popolazione, comprese le categorie sociali svantaggiate, possa trarre vantaggi significativi dall'amministrazione in linea;

maggiore efficacia: gli Stati membri si sono impegnati a incrementare l'efficienza grazie ad un utilizzo innovativo delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni e ad alleggerire significativamente gli oneri amministrativi entro il 2010; servizi d'amministrazione in linea di grande impatto: la prestazione transfrontaliera di alcuni servizi costituisce un progresso significativo per i singoli cittadini, le imprese e le amministrazioni e, per questo, può servire da esempio dell'amministrazione in linea europea. Uno dei servizi a forte impatto è costituito dagli appalti pubblici elettronici: gli appalti pubblici rappresentano tra il 15 e il 20 per cento del PIL dell'Unione europea, vale a

dire 1.500 miliardi di euro ogni anno. L'aggiudicazione elettronica degli appalti pubblici potrebbe comportare un risparmio di decine di miliardi di euro ogni anno. È pertanto auspicabile che gli appalti pubblici vengano in misura crescente aggiudicati in forma elettronica;

mettere in atto strumenti chiave per ottimizzare l'introduzione dell'amministrazione in linea, quali: sistemi interoperabili di gestione dell'identificazione elettronica per l'accesso ai servizi pubblici, autenticazione elettronica dei documenti e archiviazione elettronica;

rafforzare la partecipazione al processo decisionale democratico.

3. Le condizioni per l'ampliamento delle reti a banda larga e lo sviluppo delle reti di nuova generazione.

3.1 *La certezza del quadro regolamentare.*

L'assetto regolatorio del settore delle telecomunicazioni — imperniato prevalentemente sulle competenze attribuite all'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni — ha assicurato in questi anni un notevole sviluppo del mercato, garantendo nel contempo le necessarie forme di tutela della concorrenza e dei consumatori. Ne è derivata — come si è più volte accennato nei precedenti capitoli — una crescita costante del settore, con ricadute assai positive anche su altri comparti dell'economia nazionale. I benefici per gli utenti sono soprattutto testimoniati dalla dinamica di riduzione dei prezzi, che si è attestata — nel decennio 1997-2007 — su valori più pronunciati rispetto alla media degli altri Paesi europei (-28 per cento contro -24 per cento).

Le linee fondamentali del quadro normativo esistente e gli interventi adottati in questi anni dall'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni hanno in sostanza mostrato di poter assolvere in termini ampiamente positivi al compito di sostenere e accompagnare l'affermazione e il diffondersi dei nuovi servizi di telefonia e di comunicazione.

Nella situazione attuale, caratterizzata, come si è già detto, da una progressiva saturazione del mercato, e dalla contestuale persistenza di importanti ritardi sul versante delle infrastrutture, si presenta il problema di un possibile adeguamento degli strumenti normativi e regolatori.

Va ricordato, a tale proposito, quanto afferma un recente documento dell'OECD, che distingue, nell'ambito della regolazione del settore delle telecomunicazioni, fra missione regolamentare in senso stretto e misure di stimolo e sostegno agli investimenti diretti alla realizzazione di reti di nuova generazione, riconducibili alla scelte di politica industriale di ciascun Paese. È su questo secondo versante che si pone oggi l'esigenza di valutare anche possibili modifiche all'assetto normativo, ovvero al novero degli strumenti specificamente attribuiti all'Autorità. In sostanza — come è stato rilevato da molti soggetti auditi nel corso dell'indagine — si rende necessario integrare il quadro regolatorio di sostegno all'apertura del mercato e della concorrenza con misure idonee a favorire i nuovi investimenti, pubblici e privati, necessari per portare l'Italia a competere con gli altri Paesi più avanzati.

È in questo senso che va del resto inteso l'appello che il Presidente dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni, nella sua relazione annuale al Parlamento, illustrata nello scorso mese di luglio, ha formulato alle forze politiche e parlamentari per la definizione di un piano a carattere organico e strategico, che individui una serie di interventi coordinati e coerenti, finalizzati al salto di qualità del quale si avverte la sempre più urgente necessità.

Il Presidente dell'Autorità per la concorrenza e il mercato ha a sua volta avuto modo di sottolineare come il sistema regolatorio debba garantire, pur con il pieno rispetto dei principi di mercato, le scelte delle imprese che accettino di sviluppare le nuove tecnologie e ne sostengano i costi.

Occorre naturalmente tenere conto, in questa prospettiva, della cornice normativa comunitaria e della sua evoluzione. Assume particolare rilievo, in tal senso, la

bozza di raccomandazione della Commissione europea — di recente sottoposta a consultazione pubblica — sui principi regolamentari per l'accesso alle reti di nuova generazione. Essa infatti cerca di delineare uno schema di intervento regolamentare, volto ad armonizzare le diverse discipline adottate nei singoli Paesi. È soprattutto importante il principio, fatto proprio dalla Commissione, secondo cui, nel nuovo scenario tecnologico, va riconosciuto e remunerato il rischio imprenditoriale — determinato essenzialmente dall'incertezza della domanda — connesso agli investimenti infrastrutturali. Viene quindi proposta l'applicazione di un *risk premium* a beneficio delle imprese che riservino proprie risorse a tali investimenti. La bozza di raccomandazione prevede inoltre di intervenire solo sui mercati dell'accesso *wholesale* e lascia alle autorità nazionali la valutazione sulla regolamentazione del mercato della banda larga al dettaglio (vale a dire destinato ai consumatori finali). Si riconosce, infine, l'esigenza di individuare i necessari interventi regolamentari mediante il ricorso ad analisi del quadro competitivo condotte a livello geografico, recependo il principio in base al quale le regole e le tecnologie per lo sviluppo delle nuove reti a banda larga possano essere differenziate sul territorio, in funzione del grado di sviluppo economico ed infrastrutturale e della densità della domanda.

3.2 Il ruolo dell'amministrazione digitale.

Una delle principali novità introdotte dal panorama normativo degli ultimi anni è data dall'emergere di una sempre più spiccata tendenza all'informatizzazione dell'organizzazione e dell'azione amministrativa necessaria, per un verso, a garantire snellezza e produttività, per altro verso, ad assicurare trasparenza e facilitare l'attivazione di adeguati meccanismi di controllo sull'operato dei pubblici poteri.

Già con il decreto legislativo n. 39 del 1993 veniva istituita l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione,

con il compito di promuovere, coordinare, pianificare e controllare lo sviluppo di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni. Le attribuzioni dell'Autorità sono state poi ereditate dal CNIPA (Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione), istituito dal decreto legislativo n. 196 del 2003.

In materia di procedimento amministrativo si segnala, ancora, che la legge n. 15 del 2005 ha imposto alle amministrazioni pubbliche l'incentivazione dell'uso della telematica, nei rapporti interni, fra le diverse amministrazioni, e fra queste e i privati. La stessa legge ha inteso semplificare ulteriormente le modalità di svolgimento della conferenza di servizi, introducendo la possibilità di effettuarla in via informatica. Si facilita così ulteriormente il raccordo fra le amministrazioni, con conseguente riduzione dei tempi e dei costi.

Ancora, l'emanazione del Codice dell'amministrazione digitale e quella del decreto legislativo n. 42 del 2005, che ha istituito il sistema pubblico di connettività e la rete internazionale della pubblica amministrazione, segnano una svolta ulteriore nel processo di ammodernamento della pubblica amministrazione.

Vengono, infatti, forniti a quest'ultima gli strumenti tecnico-giuridici, quali la posta elettronica certificata e la firma digitale nonché la carta nazionale dei servizi, attraverso cui ripensare la propria organizzazione in chiave digitale, al fine di fornire a cittadini ed imprese i propri servizi *on line* realizzando, nel contempo, una progressiva riduzione dei costi ed un incremento dell'efficienza e della trasparenza. In particolare, viene sancito il principio generale in base al quale i cittadini e le imprese hanno il diritto di richiedere ed ottenere l'utilizzo di tecnologie telematiche nelle comunicazioni con le pubbliche amministrazioni centrali e con i gestori dei servizi pubblici dello Stato.

Per quanto concerne, invece, i rapporti interni tra diverse amministrazioni si è stabilito che le comunicazioni di documenti avvengano di norma mediante utilizzo di posta elettronica, quale canale di

comunicazione privilegiata, con la conseguenza che « la prosecuzione delle tradizionali forme di comunicazione, nonostante sussista la possibilità di ricorrere alla posta elettronica, configura l'inosservanza di una disposizione di legge e una fattispecie di improprio uso di denaro pubblico » (si veda la direttiva del Dipartimento per l'Innovazione e le tecnologie del 18 novembre 2005).

Queste disposizioni, che per essere veramente efficaci necessitano di essere affiancate anche da azioni di sensibilizzazione e di informazione, devono perseguire l'obiettivo di creare una vera e propria interoperabilità fra le diverse reti delle amministrazioni pubbliche a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

L'audizione del Ministro per la pubblica amministrazione e l'innovazione, svoltasi nel corso dell'indagine, ha inteso rimarcare i propositi di rinnovamento delle strutture pubbliche attraverso l'intensificazione dell'utilizzo del digitale da parte delle amministrazioni.

In ordine alla banda larga, intesa come infrastruttura di base per lo sviluppo economico, la competitività e l'innovazione del Paese, è stato ricordato che l'attuale rete di accesso nell'ultimo miglio, totalmente in rame, non consente, ad oggi, una diffusione massiccia dei nuovi servizi. Da qui la necessità di accelerare la realizzazione della futura rete in fibra ottica per lo sviluppo della quale il Ministro ha assicurato la disponibilità di adeguate risorse pubbliche, che risultano peraltro distribuite tra Stato e regioni. Ulteriore problema è dato dalla necessità di comprendere come i privati possano concorrere in questa infrastrutturazione, considerato che l'onere degli investimenti non può essere tutto e soltanto a carico dello Stato o del settore pubblico. Un primo criterio, su cui si riscontra consenso, è quello secondo cui le imprese possono e debbono intervenire direttamente laddove il mercato esiste, dovendo lo Stato intervenire ove gli economisti individuano le aree di fallimento del mercato, riconducibili ad un' assenza di domanda attuale o dove ci sono aree di *digital divide*, vale a

dire zone dove non si arriva fisicamente o culturalmente. In questi casi, pertanto, è necessaria una politica dell'offerta, più che della domanda, che richiede inevitabilmente lo stanziamento di risorse pubbliche.

In merito all'opportunità di mettere insieme settore pubblico e settore privato si è messo in risalto come questo valga tanto per le risorse quanto, e soprattutto, per quello che deve passare dentro la rete, vale a dire per i contenuti, onde evitare di costruire grandi infrastrutture il cui utilizzo però sia sostanzialmente scarso. Ed invero è proprio ciò che oggi appare nella realtà: esistenza di infrastrutture che per lo più risultano scarsamente utilizzate. È quanto accade, ad esempio, nel sistema scolastico, nel quale l'informatizzazione risulta ampiamente sovradimensionata rispetto all'effettivo utilizzo; anche il settore della giustizia risulta sovraccaricato di *server* solo parzialmente utilizzati; nella sanità, anche con la rete esistente, si potrebbe fare molto e di più (è in corso di definizione il programma denominato « cartella sanitaria elettronica ») specie se si pensa che per tale settore, a fronte di una spesa su base annua pari a circa 105 miliardi di euro, sarebbe sufficiente un incremento di efficienza e una riduzione di spesa del 10 per cento per ottenere l'equivalente di circa 10 miliardi di euro a disposizione. Spesso, dunque, si sottolinea l'esigenza di infrastrutture più pesanti laddove non si utilizzano nemmeno quelle più leggere già operative.

Il tema centrale sottolineato dal Ministro, è risultato pertanto il problema del cd. *phasing* (temporalizzazione degli investimenti e dei contenuti): come sviluppare gli investimenti e le infrastrutture in ragione del parallelo sviluppo del traffico dei contenuti, al fine di evitare sia uno squilibrio e un'asincronia della strategia stessa, sia lo spreco di risorse su infrastrutture che potrebbero essere destinate ad altri settori.

Un altro obiettivo è rappresentato dall'abolizione della carta, quale conseguenza diretta della digitalizzazione, procedendo ad una dematerializzazione. Il Ministro ha

fatto riferimento ad una tecnica di controllo denominata P.E.R.T. (*Program Evaluation and Review Technique*), ossia una progettualità riferita a tempi e contenuti riguardanti tutta la legislatura e finalizzato alla conoscenza di tempi e modalità di eliminazione della carta, di effettiva realizzazione dell'*e-government* e della digitalizzazione della pubblica amministrazione nell'arco della legislatura.

In conclusione i punti di intervento sui quali l'Esecutivo intende concentrare i propri sforzi sono: il piano industriale per l'innovazione (scuola, sanità, giustizia, ambiente); l'abolizione della carta (dematerializzazione); la digitalizzazione delle amministrazioni, imponendo a queste ultime di dialogare, tanto tra di loro quanto con i terzi, unicamente in forma digitale.

In tale contesto, occorre dare ulteriore impulso al ruolo di indirizzo del CNIPA che, come accennato, detiene attribuzioni fondamentali nel campo dell'informatizzazione della pubblica amministrazione, in modo da favorire, ove possibile, l'integrazione o almeno la cooperazione tra i sistemi delle pubbliche amministrazioni, promuovendo la diffusione e la condivisione delle migliori soluzioni già realizzate da singole amministrazioni. Si inserisce nell'ambito di tali iniziative la prosecuzione e il completamento, dal punto di vista progettuale e attuativo, del percorso avviato con il Sistema pubblico di connettività, il Sistema pubblico di cooperazione applicativa ed infine la completa evoluzione ed interoperabilità dei sistemi informativi delle principali applicazioni e banche dati della pubblica amministrazione centrale e locale. Al fine di sviluppare un sistema di *e-procurement* nazionale risulta altresì auspicabile realizzare, tra la CONSIP e le altre centrali di acquisto territoriali, le necessarie sinergie, in particolare sotto il profilo dell'interoperabilità, nell'utilizzo degli strumenti informatici a supporto dei programmi di razionalizzazione della spesa a livello locale e nazionale.

In generale l'informatizzazione della pubblica amministrazione deve essere perseguita in una logica di contenimento dei costi e di miglioramento della qualità dei

servizi, che vada a beneficio diretto dei cittadini, superando la situazione attuale nella quale si registrano diffusamente dis-servizi a danno dei singoli e delle imprese.

Per quanto concerne il coinvolgimento del settore pubblico nella realizzazione delle infrastrutture, è stata sottolineata l'importanza di un piano coordinato tra Stato, regioni e imprese: Stato e regioni, da un lato, per coordinare competenze e risorse; le imprese, dall'altro, per distinguere gli investimenti con un ritorno di mercato (in presenza di ritorno economico, l'investimento potrà essere sostenuto dai privati), dalle situazioni di fallimento del mercato o di *digital divide*. Considerato, poi, che le aree dei rapporti tra Stato, regioni e imprese e le aree dove individuare mercato o fallimento del mercato o *digital divide* non sono omogenee, ma a cluster (a grappoli) nel Paese, appare fondamentale individuare, in prima battuta, i *cluster* da infrastrutturare secondo le caratteristiche sopra individuate: aree dove c'è mercato e dove quindi dovrà esser fatta un'opportuna valutazione in termini di investimenti delle imprese; aree dove c'è la necessità di investimenti pubblici; aree dove c'è la possibilità e la necessità di normative e politiche di supporto.

4. Il futuro delle reti.

Premessa.

Il sistema delle telecomunicazioni vive un delicato momento di evoluzione, che richiede da parte di tutti gli attori — Governo, autorità di garanzia, operatori — la capacità di compiere scelte strategiche e predisporre i conseguenti interventi. Si tratta di un settore che ha conosciuto negli anni scorsi livelli di crescita superiori a quelli di tutti gli altri comparti dell'economia nazionale, e che, proprio per questa ragione, rappresenta una risorsa fondamentale per l'Italia. In questo senso, sarebbero certamente auspicabili interventi dello Stato a sostegno della domanda, anche mediante la concessione di agevolazioni e sussidi ad imprese e agli stessi consumatori. La sola azione del mercato,

come è emerso dalle audizioni svolte, non appare sufficiente a colmare i ritardi infrastrutturali, come del resto dimostrano le esperienze di Paesi, quali il Giappone, che hanno affidato all'intervento pubblico gli oneri amministrativi e finanziari connessi alle iniziative necessarie per l'adeguamento tecnologico. I costi, assai elevati, richiesti per le infrastrutture destinate alle reti di nuova generazione, non sono infatti sostenibili da singoli operatori, non risultando garantiti livelli di domanda adeguati alla remunerazione di investimenti di tale portata. Una qualche forma di intervento pubblico — sia pure con criteri che siano compatibili con le regole comunitarie e che garantiscano al contempo misure idonee alla promozione della concorrenza — appare dunque, nelle circostanze date, difficilmente eludibile.

Si tratta peraltro di valutare se questa iniziativa debba essere meramente finalizzata ad una ridefinizione dell'assetto regolatorio, ovvero possa configurarsi come un vero e proprio intervento diretto dello Stato nelle attività di realizzazione delle infrastrutture.

Nella recente esperienza tedesca, al fine di garantire adeguati incentivi all'*incumbent* (Deutsche Telecom), che aveva previsto investimenti per 3 miliardi di euro per le nuove reti, con una legge proposta dal Governo federale si era stabilito che i mercati delle comunicazioni elettroniche fossero sottratti dall'ambito della regolazione. Parallelamente, l'Autorità di regolazione tedesca aveva stabilito di imporre all'*incumbent* l'obbligo di accesso ai concorrenti sulle sue reti. Su tale normativa, considerata non in linea con i principi comunitari, la Commissione europea ha avviato una procedura di infrazione, deferendo lo Stato tedesco alla Corte di giustizia; ne è conseguito un netto ridimensionamento dei piani di investimento previsti da *Deutsche Telecom*.

La mobilitazione di ingenti risorse pubbliche per l'implementazione e diffusione delle infrastrutture NGN caratterizza invece l'esperienza di Paesi come Giappone e Corea del Sud. Il Governo giapponese, in particolare, ha individuato come priorità

nazionale lo sviluppo delle nuove tecnologie, considerando l'accesso alla banda larga quale servizio universale da offrire a tutti i cittadini, ed ha di conseguenza previsto finanziamenti diretti ed altre agevolazioni in favore dell'operatore *incumbent*.

Una terza modalità di approccio per il raggiungimento degli obiettivi di adeguamento e ammodernamento delle reti si è manifestata in Gran Bretagna, dove l'*incumbent* British Telecom con la creazione di una apposita divisione (*Openreach*) ha separato le attività di gestione della rete da quelle commerciali del gruppo, al fine di garantire la parità di condizioni nell'accesso alla rete da parte degli altri operatori. La situazione del settore delle telecomunicazioni britannico è peraltro connotata — a differenza di quella italiana — da una significativa penetrazione della banda larga e dalla presenza di una estesa rete via cavo; pertanto, — come sottolineato nel Rapporto presentato dal consulente Francesco Caio al Governo inglese nel mese di settembre del 2008 — i meccanismi di mercato dovrebbero garantire, almeno nel breve periodo, sufficienti investimenti per l'innovazione.

Per quanto concerne il quadro generale degli interventi pubblici sulle telecomunicazioni, le audizioni svolte hanno permesso di evidenziare, sia per quanto concerne il sostegno all'offerta di infrastrutture e servizi, sia per quanto concerne lo stimolo alla domanda di utilizzo dei servizi medesimi, alcuni obiettivi che sembrano prioritari:

conclusione del censimento delle reti, quale presupposto essenziale per valutare con cognizione di causa le risorse presenti e programmare le necessarie opere di adeguamento;
necessità di giungere — in tempi comunque definiti — ad un sistema universale di accesso imperniato sulle quattro tecnologie disponibili: ADSL2+ e fibra ottica, radio (HSDPA-LTE), WiMax, satellite;

accelerazione del processo di digitalizzazione della pubblica amministrazione e completamento della interconnessione fra le diverse banche dati.

Si prospetta inoltre la necessità di adottare iniziative di sostegno alla domanda di servizi informatizzati, e, in questo senso, sembra opportuno rafforzare la politica di contributi alle imprese, con particolare riguardo a quelle di piccola dimensione e alle microimprese, volti a tale finalità e introdurre parallelamente strumenti normativi e finanziari per promuovere l'accesso delle famiglie alle nuove tecnologie.

Per quanto riguarda la gestione della rete, va preliminarmente valutato come una gestione unificata e condivisa delle infrastrutture pubbliche esistenti — a partire ovviamente dalla rete di Telecom — possa rappresentare il presupposto per una politica volta a valorizzare tale patrimonio e orientarne l'innovazione e l'adeguamento tecnologico.

Dai numerosi e proficui elementi di valutazione e di riflessione, emersi nel corso dell'indagine conoscitiva, è possibile ricavare alcuni orientamenti in ordine alla necessaria opera di adeguamento e ammodernamento delle nostre infrastrutture di comunicazione elettronica.

Un elemento comune a molti degli interventi svolti in sede di audizione è dato dal riconoscimento della valenza strategica che il sistema di telecomunicazioni riveste oggi per il nostro Paese, e dal connesso dibattito sulla « italianità » delle reti. In questo senso, va tenuta in considerazione l'esigenza di promuovere soluzioni che, in un regime concorrenziale, consentano di garantire adeguatamente gli interessi nazionali in questo settore, con l'apporto di tutti gli operatori presenti nel nostro Paese, favorendo altresì la realizzazione di investimenti esteri. Sotto questo profilo, l'impegno per uno sviluppo e un ammodernamento della rete deve affiancarsi ad azioni incisive volte a sostenere, con il coinvolgimento degli operatori nazionali, in primo luogo le società che producono contenuti e gli *Internet providers*, la realizzazione di contenuti di qualità, che siano legati alla tradizione culturale italiana, in considerazione della rilevanza che un'industria nazionale in grado di fornire contenuti adeguati assume sia sul piano economico sia sul piano culturale.

In relazione alla finalità specifica di incentivare l'offerta di infrastrutture adeguate alla futura disponibilità di nuovi servizi ed al crescente uso degli stessi, sulla base del lavoro svolto e delle valutazioni espresse nel corso dell'indagine, la Commissione ritiene che si possano delineare quattro possibili ipotesi, di seguito illustrate.

1) *Separazione gestionale della rete: Open Access*

L'*incumbent* Telecom Italia — che detiene, come detto, la quasi totalità della rete fissa italiana — ha varato una riorganizzazione delle attività dedicate alla gestione delle infrastrutture tecnologiche e di rete con una nuova direzione articolata in quattro strutture: *Open Access*; *Network*; *Information Technology* e *Technical Infrastructures*. In particolare *Open Access* dovrebbe rappresentare una struttura autonoma rispetto alla gestione delle funzioni commerciali del gruppo. Tale riorganizzazione, avviata per gestire in maniera autonoma la rete d'accesso del gruppo, mira altresì all'obiettivo di aumentare l'efficienza e la trasparenza nell'erogazione dei servizi.

La nascita di *Open Access* appare rispondere nelle sue grandi linee alle richieste dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni in questo settore. L'Autorità, infatti, ha più volte evidenziato la necessità che l'assetto organizzativo della rete di accesso sia funzionalmente separato dalle altre funzioni aziendali e comprenda tanto la rete in rame quanto la rete in fibra ottica. Inoltre l'Autorità ha sottolineato che il perimetro della separazione deve comprendere tutta la tratta della rete di accesso a partire dalle centrali fino all'utente. L'Autorità ha inoltre chiesto un rafforzamento degli obblighi di separazione per quanto riguarda le reti NGN di cui alla raccomandazione della Commissione europea.

Tale forma di riorganizzazione viene completata da una serie di impegni comportamentali, assunti da Telecom, che, secondo quanto previsto dalla normativa vi-

gente, sono volti a garantire la piena parità di trattamento, interno ed esterno, nell'accesso alla rete, ossia tra le divisioni commerciali di Telecom Italia stessa e gli operatori concorrenti. L'*incumbent* è inoltre tenuto, secondo tali impegni, a far conoscere in anticipo agli altri operatori i propri programmi di evoluzione e innovazione della rete fissa. A vigilare sulla corretta esecuzione di obblighi di separazione sarà un organismo di garanzia, con cinque componenti, tre dei quali dovrebbero essere nominati dall'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni. Occorre precisare che *Open Access* non è una nuova società che fa capo a Telecom Italia, né un gestore della rete estraneo all'operatore Telecom, né una struttura separata sotto il profilo giuridico o funzionale; si tratta invece di una struttura dedicata, frutto di una riorganizzazione che, secondo le assicurazioni fornite dall'azienda, dovrebbe garantire per *Open Access* funzionalità indipendenti dalla divisione commerciale.

Tale soluzione presenta, in prospettiva, alcune analogie con quella adottata da *British Telecom*, che ha peraltro provveduto alla creazione di una nuova divisione, denominata *Openreach*, strutturata in modo da assicurare una netta separazione funzionale. Accanto al *Board* direttivo di *Openreach* opera un organo di garanzia (*Equality of Access Board*), composto da cinque membri, due dei quali nominati da *British Telecom* e tre esterni, la cui nomina è sottoposta a ratifica da parte di *British Telecom*. Il principio cui *Openreach* ha inteso rispondere — elaborato in seno all'Organismo di regolazione britannico (*Ofcom*) — è quella di garantire a tutti gli operatori non solo un accesso equo e non discriminatorio alla rete (*equality of access*), ma anche un accesso agli stessi servizi e alle stesse condizioni economiche e tecniche (*equivalence of input*). Sulla base dei vantaggi offerti in termini di apertura del mercato e potenzialità di migliore offerta ai consumatori, il modello *Openreach* è considerato con favore dagli organi comunitari e, in particolare, dalla stessa Commissione europea.

Tutti gli operatori intervenuti nella consultazione pubblica sulla proposta di impegni presentata da Telecom Italia hanno giudicato, peraltro, tali impegni inadeguati al fine di garantire una piena parità di trattamento interna-esterna, evidenziando come gli stessi non siano che una mera rivisitazione della regolamentazione già esistente.

In ordine alla piena realizzazione del modello di separazione gestionale della rete, ed alla sua effettiva funzionalità, appare pertanto opportuno che gli organi politici, e in primo luogo il Parlamento, attribuiscono all'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni adeguati strumenti di intervento, anche attraverso modifiche normative.

2) Società delle reti.

a) *Controllo Telecom.*

Una modalità idonea ad assicurare maggiori garanzie di accesso a tutti gli operatori e capacità di investimento superiori a quelle attuali, per effetto di una forte cooperazione pubblico-privato, è quella che prevede la costituzione di una nuova società — di cui Telecom dovrebbe detenere una quota maggioritaria — destinata alla gestione della rete e all'assunzione delle iniziative necessarie ai processi di adeguamento e di innovazione, secondo criteri alla cui definizione dovrebbe contribuire l'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni. Oltre alla rete Telecom, dovrebbero essere oggetto della gestione anche le altre infrastrutture di rete pubbliche esistenti sul territorio nazionale (Infratel, Lepida, Ferrovie, ecc.). Sul versante delle prospettive di innovazione, l'efficacia di questa soluzione sarebbe proporzionale alla capacità della nuova società di attrarre investimenti e risorse, a sua volta connessa alle concrete aspettative di remunerazione derivanti, nel medio-lungo periodo, dalla espansione delle possibilità di accesso alle reti di nuova generazione. Peraltro, va registrato il forte interesse di operatori e imprese ad un impegno in questa direzione, come emerso

in particolare dall'audizione di F2i (Fondi italiani per le infrastrutture), nella quale si è prospettata la possibilità di costituire un consorzio destinato a partecipare per una percentuale significativa al soggetto titolare della gestione della rete.

b) *Controllo di altri soggetti.*

In una fase successiva — come ha accennato nella sua audizione il Presidente dell'Autorità per le garanzie delle comunicazioni, nell'ambito di un'iniziativa che aggrega gli interventi infrastrutturali volti allo sviluppo delle nuove reti — è ipotizzabile la costituzione di una apposita società delle reti con investitori pubblici e privati, destinata alla realizzazione e gestione delle reti attuali e di quelle di nuova generazione (analogamente a quanto avvenuto per l'energia elettrica, con la società per la trasmissione dell'energia elettrica sulla rete ad alta tensione — TERNA S.p.A — nata nel 1999 in seguito alla liberalizzazione del settore elettrico, il cui azionista di maggioranza è attualmente la Cassa depositi e prestiti).

Tale opzione, alla quale hanno fatto riferimento alcuni operatori nel corso delle audizioni svolte, consentirebbe di assicurare, grazie all'elevato grado di autonomia del nuovo soggetto societario, adeguate garanzie di trasparenza nella gestione dell'accesso alla rete.

Una soluzione di questo tipo — oggetto attualmente di dibattito in diversi Paesi, anche se non ancora sperimentata — pur presentando profili problematici, soprattutto con riferimento al ruolo dell'investitore pubblico, consentirebbe di affidare ad un soggetto terzo, e non coinvolto nel mercato, la delicata gestione delle infrastrutture, superando le forti perplessità degli operatori concorrenti rispetto alla soluzione prospettata dall'*incumbent* Telecom. Inoltre, trasferendo a carico della nuova società gli oneri per gli investimenti — a fronte dei quali dovrebbero essere previsti specifici meccanismi « premiali » — sarebbero in prospettiva incentivate le iniziative e le offerte degli operatori sui nuovi servizi, con prevedibili ricadute positive su tutto il comparto.

3) *Condivisione delle reti.*

In alternativa alle precedenti opzioni, va considerata la possibilità di prevedere un progetto di unione e condivisione delle reti esistenti, pubbliche e private, affidandone la gestione ad un soggetto terzo, sotto il controllo del Governo. In sostanza, si tratterebbe di giungere ad un modello di separazione che, unificando la rete principale di Telecom con tutte le altre risorse di rete presenti sul territorio, secondo il modello denominato « One Network » e ponendole a disposizione degli operatori a condizioni eque ed accessibili, garantirebbe un utilizzo razionale delle risorse infrastrutturali, e potrebbe consentire di avviare, con il concorso di tutti i soggetti interessati, la realizzazione delle reti di nuova generazione. Tale ipotesi presuppone che si giunga tempestivamente alla conclusione del censimento generale delle reti che, come già accennato in altra parte del documento, il Ministero dello sviluppo economico ha recentemente avviato.

4) *Intervento pubblico europeo.*

La possibilità che l'Europa, mediante la costituzione di un fondo per le infrastrutture, assuma l'impegno di provvedere al finanziamento delle opere di infrastrutturazione per le NGN — anche per il tramite di un'apposita agenzia di sviluppo — potrebbe risultare compatibile, a determinate condizioni, con il quadro normativo comunitario. In particolare, essa andrebbe ricondotta al novero di quelle specifiche iniziative — da concertarsi nell'ambito delle competenti sedi istituzionali comunitarie — volte a promuovere lo sviluppo e a sostenere la domanda in fasi caratterizzate da forti tensioni recessive del quadro economico. In altri termini, tale scelta andrebbe ad iscriversi nel contesto dell'attuale processo di ripensamento dei rigidi criteri che hanno finora presieduto all'applicazione delle regole di Maastricht. Va del resto considerato che l'assunzione dei predetti oneri da parte degli organi comunitari e dei singoli Stati membri sarebbe finalizzata alla realizzazione e ge-

stione di infrastrutture che dovrebbero essere messe a disposizione, secondo il principio della parità di accesso, a tutti gli operatori del settore, in un regime di pieno rispetto della concorrenza e del mercato.

Questa ipotesi deve peraltro essere valutata in primo luogo sotto il profilo dell'opportunità e della compatibilità con il quadro economico generale.

In tale contesto, non possono essere trascurati, nell'ambito di un'analisi oggettiva dei costi e delle finalità di un possibile progetto pubblico sulle reti, gli effetti assai significativi che ne deriverebbero su tutti i comparti dell'economia nazionale. Ciò anche in considerazione del fatto che il nuovo soggetto, non vincolato da logiche di profitto strettamente privatistiche, sarebbe in grado di promuovere investimenti sulle nuove tecnologie pur in carenza di garanzie sulle relative remunerazioni. Non meno importanti, sebbene più difficilmente quantificabili, potrebbero essere le ricadute positive sul piano sociale e culturale di un effettivo salto di qualità in un settore che appare oggi decisivo per le prospettive di sviluppo del nostro Paese.

Di certo, una tale opzione potrebbe essere concretamente configurabile solo sulla base di un indirizzo politico forte e condiviso, tale da superare i significativi profili problematici, soprattutto sul piano della disponibilità di risorse finanziarie, che ad essa sarebbero connessi.

GLOSSARIO

ADSL/SDSL (*Asymmetrical/Symmetrical Digital Subscriber Line*): la tecnologia ADSL (acronimo dell'inglese *Asymmetric Digital Subscriber Line*), facente parte della famiglia di tecnologie denominata DSL, permette l'accesso ad Internet ad alta velocità (si parla di banda larga o *broadband*). La velocità di trasmissione va dai 640 kilobyte per secondo (kb/s) in su, a differenza dei modem tradizionali di tipo dial-up, che consentono velocità massime di 56 kb/s in download e 48 kb/s in upload (standard V.92), e delle linee ISDN che

arrivano fino a 128 kb/s (utilizzando doppio canale a 64kb/s) simmetrici.

Con l'ADSL il segnale è codificato in maniera digitale anche nella parte dalla linea telefonica lato utente (« *subscriber line* ») e la velocità di invio dati è asimmetrica. Quella in uscita infatti è più bassa, per suddividere meglio la quantità di informazione a disposizione, tenendo conto che tipicamente per le utenze private si chiede molta più informazione in ingresso che in uscita.

ADSL2+: L'ADSL2 e l'ADSL2+ (o plus) sono i nuovi standard approvati fra il 2002 e il 2003 dall'ITU (*International Telecommunication Union*) per migliorare le performance della tecnologia ADSL e supportare nuove applicazioni. L'ADSL2+ aumenta la velocità massima fino a 24 Megabit al secondo in downstream e 3 Megabit in *upstream* sul medesimo dop-pino: questo grazie al raddoppio, da 1.100 a 2.200 KHz, della banda.

AGCOM: Autorità per le garanzie nelle comunicazioni, istituita dalla legge 31 luglio 1997, n. 249.

AGCM: Autorità garante della concorrenza e del mercato, istituita dalla legge 10 ottobre 1990, n. 287.

BANDA LARGA: con la dizione banda larga, o *broadband*, ci si riferisce in generale alla trasmissione dati che consente di inviare più dati simultaneamente, per aumentare l'effettiva velocità di trasmissione. Nell'ambito della teoria dei segnali questo termine è usato per indicare i metodi che consentono a due o più segnali di condividere la stessa linea trasmissiva.

Secondo l'articolo 1 del codice delle comunicazioni elettroniche (D. Lgs. n. 259/2003), la larga banda è definita quale ambiente tecnologico costituito da applicazioni, contenuti, servizi ed infrastrutture, che consente l'utilizzo delle tecnologie digitali ad elevati livelli di interattività.

BACKHAULING: Infrastruttura che collega la componente di accesso alla dorsale di rete.

BROADBAND: (vedi Banda Larga).

DIGITAL DIVIDE: con *digital divide* (divario digitale) si intende il divario esistente tra coloro che possono accedere alle nuove tecnologie di comunicazione e, in particolare, ai collegamenti internet, e coloro che ne sono totalmente o parzialmente esclusi, a causa di assenza o carenza di infrastrutture.

E-GOVERNMENT: per *e-government* (anche e-gov o amministrazione digitale) si intende il processo di informatizzazione della pubblica amministrazione, il quale — unitamente ad azioni di cambiamento organizzativo — consente di trattare la documentazione e di gestire i procedimenti con sistemi digitali, grazie all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), allo scopo di ottimizzare il lavoro degli enti e di offrire agli utenti (cittadini ed imprese) sia servizi più rapidi, che nuovi servizi, attraverso — ad esempio — i siti web delle amministrazioni interessate.

FTTH (*Fiber To The Home*): Infrastruttura di accesso di nuova generazione che utilizza la fibra ottica nella connessione dell'ultimo miglio, e quindi fino alla casa dell'utente, offrendo velocità molto superiori alle altre modalità di connessione esistenti.

FTTC (*Fiber To The Curb*): Infrastruttura che utilizza la fibra ottica nella connessione, e collega la centrale telefonica con una piattaforma collocata in vicinanza delle case degli utenti.

HIPERLAN (*High Performance Radio LAN*): si tratta di uno standard del sistema WLAN, cioè del sistema che sfrutta la tecnologia *wireless*, senza fili, per collegare gli host della rete locale senza utilizzare il cavo.

HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*): protocollo introdotto nello standard UMTS per migliorarne le prestazioni, aumentando la capacità delle reti, ed am-

pliando la larghezza di banda che, in download, può raggiungere la velocità massima teorica di 14,4 Mbit/s.

IPTV (*Internet Protocol Television*): descrive un sistema atto a utilizzare l'infrastruttura di trasporto IP per veicolare contenuti audiovisivi in formato digitale attraverso connessione internet a banda larga. Spesso la fruizione dei contenuti audiovisivi è offerta in modalità Video on Demand ed abbinata all'accesso al web ed al VOIP, poiché questi tre servizi condividono la stessa infrastruttura. Per i prossimi anni ci si attende che l'IPTV avrà una forte diffusione, di pari passo con la disponibilità della banda larga. L'interesse degli utenti finali è ulteriormente spinto dalla sempre maggiore disponibilità di contenuti sia a pagamento che gratuiti. Al momento, le sole alternative all'IPTV sono le distribuzioni televisive tradizionali come la televisione analogica terrestre, il digitale terrestre, il satellite e, nei paesi in cui viene usata, la TV via cavo.

IT (*information technology*): l'IT indica l'uso della tecnologia nella gestione e nel trattamento dell'informazione, specie nelle grandi organizzazioni. In particolare l'IT riguarda l'uso di apparecchi digitali e di programmi software che ci consentono di creare, memorizzare, scambiare e utilizzare informazioni (o *dati*) nei più disparati formati: dati numerici, testuali, comunicazioni vocali e molto altro.

INDICE BPI (indice di prestazione della banda larga): è il nuovo indice di prestazione della banda larga, proposto dalla Commissione UE, che mette a confronto le prestazioni dei vari Stati riguardo ad aspetti fondamentali quali la velocità della banda larga, il prezzo, la concorrenza e la copertura del servizio. Questo indice integra l'indice più tradizionale di penetrazione della banda larga finora utilizzato dai regolatori nel settore delle telecomunicazioni.

INCUMBENT: in economia, il termine inglese *incumbent* (letteralmente « in ca-

rica ») viene usato generalmente per riferirsi all'azienda di maggiori dimensioni (dominante) di uno specifico mercato. Nel settore dei media e delle telecomunicazioni, vengono dette *incumbent* soprattutto le imprese ex-monopoliste in mercati recentemente liberalizzati; queste aziende traggono in genere beneficio da una posizione di ampio vantaggio iniziale, privilegi e/o altre condizioni che ostacolano l'affermazione dei loro concorrenti. Esempi tipici di *incumbent* sono le compagnie telefoniche come Telecom Italia, France Telecom, British Telecom e Deutsche Telekom.

LTE (*Long Term Evolution*): Standard di comunicazione mobile di quarta generazione (4G).

MAN (*Metropolitan area network*): la rete metropolitana è una rete telematica che di solito ricopre un'intera città. Storicamente le MAN sono nate per fornire servizi di tv via cavo alle città dove c'era una cattiva ricezione terrestre. In pratica un'antenna posta su una posizione favorevole, distribuiva poi il segnale alle case mediante cavo. Dapprima il fenomeno è nato a livello locale, successivamente si sono create grosse aziende che hanno richiesto di cablare intere città, soprattutto negli Stati Uniti. Queste società hanno poi cercato di diffondere la comunicazione internet anche attraverso il cavo TV utilizzando la struttura preesistente. Tipicamente questa struttura usa fibra ottica per collegamento.

MEGABIT per secondo (simbolo Mb/s o più impropriamente Mbit/s o Mbps) è un'unità di misura che indica la capacità (quindi velocità) di trasmissione dei dati su una rete informatica. Un megabit corrisponde a 1.000 kilobit, quindi a 1.000.000 bit.

NGN (*Next generation networking*): con la locuzione inglese NGN si indica, nell'ambito delle telecomunicazioni, la futura evoluzione delle reti di telecomunicazioni verso una tipologia di rete (una « next

generation network » o « rete di prossima generazione ») che consenta il trasporto di tutte le informazioni ed i servizi (voce, dati, comunicazioni multimediali) incapsulando le stesse in pacchetti: nella maggior parte dei casi le reti di tipo NGN sono infatti basate sul protocollo IP.

OLO (*Other licensed operators*): sono tutti gli operatori di reti di telecomunicazione, concorrenti al fornitore pubblico o monopolista nell'erogazione di servizi voce/dati.

ONE NETWORK: Modello di gestione della rete fissa con la partecipazione di tutti gli operatori, sotto il controllo dell'Autorità di regolazione.

OPEN ACCESS: struttura di Telecom Italia mediante la quale è stata operata la separazione funzionale della rete fissa. *Open Access* costituisce un'apposita struttura nell'ambito della società proprietaria, correlata ad impegni assunti dalla società nei riguardi dei concorrenti, sulla base di indicazioni fornite dall'Autorità di regolamentazione, cui competono i relativi controlli.

OPEN REACH: apposita divisione di *British Telecom* creata per assicurare la separazione della rete fissa e la parità di accesso per tutti gli operatori.

PEER TO PEER: generalmente per peer-to-peer (o P2P), cioè *rete paritaria*, si intende una rete di computer o qualsiasi rete informatica che non possiede nodi gerarchizzati come client o server fissi (clienti e serventi), ma un numero di *nodi equivalenti* (pari, in inglese *peer* appunto) che fungono sia da cliente che da servente verso altri nodi della rete.

PERT (*Program Evaluation and Review Technique*): Tecnica di pianificazione, progettazione e controllo finalizzata ad evidenziare le singole fasi che formano un determinato progetto, individuare i collegamenti fra tali fasi, e stabilire la tempistica di realizzazione.

TECNOLOGIA SATELLITARE: Modalità di trasmissione di segnali elettronici mediante satellite. L'applicazione di tale tecnologia per l'accesso alla rete internet costituisce una delle alternative ai collegamenti mediante rete fissa.

ULL (*Unbundling local loop* – Accesso disaggregato alla rete locale): indica la possibilità che hanno i nuovi operatori telefonici, da quando è stato liberalizzato il mercato delle telecomunicazioni, di usufruire delle infrastrutture esistenti, proprietà di altro operatore, per offrire ai clienti servizi *propri*, pagando un canone all'operatore effettivamente proprietario delle infrastrutture. Sebbene in Italia i cavi telefonici siano per la maggior parte di proprietà di un singolo operatore telefonico (Telecom), essi possono essere utilizzati per fornire servizi anche da altri operatori, dietro pagamento, da parte dell'operatore, di una quota di nolo per i cavi stessi. Quando si effettua l'ULL, i cavi presi in « affitto » vengono disconnessi dalle centrali telefoniche dell'operatore proprietario e connessi a quelle del nuovo operatore, che diventa in tutto e per tutto responsabile per i servizi di telefonia resi al cliente.

UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*): è la tecnologia di telefonia mobile di terza generazione, successore del GSM.

WIRELESS: sistema di connessione che non fa uso di cavi. I collegamenti vengono assicurati mediante onde radio, luce infrarossa o sistemi laser.

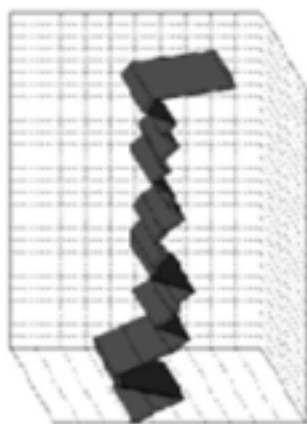
WIMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*): sistema di connessione senza cavi, che costituisce una delle applicazioni evolutive della tecnologia Wireless.

WLAN (*Wireless local area network*): indica una « rete locale senza fili » che sfrutta la tecnologia wireless.

WLL (*Wireless Local Loop*): Sistema che consente il collegamento senza fili nell'ultimo miglio, mediante l'utilizzo di onde elettromagnetiche.

INDAGINE CONOSCITIVA SULLE RETI DI TELECOMUNICAZIONE

GRAFICI ESPLICATIVI



- Mercato delle Telecomunicazioni.....da pag. II a pag. IX
- Offerta.....da pag. X a pag. XVIII
- Domanda.....da pag. XIX a pag. XXXI