

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA**

---

Facoltà di Ingegneria  
Corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni  
Sistemi di Telecomunicazione

**ANALISI ECONOMICA DELLE  
RETI A BANDA LARGA PER LA  
PROVINCIA DI BOLOGNA**

**Tesi di Laurea di :**

**Milena Zappoli**

**RELATORE :**

**Chiar.mo Prof. Oreste Andrisano**

**CORRELATORE INTERNO :**

**Chiar.mo Prof. Alessandro Grandi**

**CORRELATORE ESTERNO :**

**Dott. Renzo Baccolini**

Anno Accademico 2001 - 2002

## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b><u>INTRODUZIONE</u></b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b><u>LA PARTNERSHIP TRA PUBBLICO E PRIVATO</u></b> .....	<b>3</b>
	2.1 <u>L'approccio tradizionale</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	2.2 <u>Il nuovo approccio</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	2.3 <u>Il case study: un esempio di partnership pubblico - privato a Bologna</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>3.</b>	<b><u>LA TECNOLOGIA</u></b> .....	<b>4</b>
	3.1 <u>Il mercato dell'Information and Communication Technologies</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	3.2 <u>Le soluzioni tecnologiche</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	3.3 <u>L'offerta esistente</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	3.3.1 <u>I fattori competitivi dei servizi offerti</u> ....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	3.3.2 <u>Lo sviluppo dei servizi su larga banda</u> ..	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>4.</b>	<b><u>GLI ASPETTI ECONOMICI DEL SETTORE</u></b> .....	<b>5</b>
	4.1 <u>Gli investimenti infrastrutturali</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	4.1.1 <u>L'evoluzione delle infrastrutture</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	4.2 <u>Gli investimenti: tempi di ritorno e fattori critici</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	4.3 <u>Il modello di business</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	4.3.1 <u>Il nuovo quadro delle comunicazioni elettroniche</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	4.3.2 <u>Il modello di business delle aziende fornitrici di servizi a banda larga</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>5.</b>	<b><u>IL CASE STUDY: ACANTHO</u></b> .....	<b>6</b>
	5.1 <u>Il dimensionamento della rete</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.1.1 <u>Il territorio di riferimento</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.1.2 <u>La domanda potenziale</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.1.3 <u>Le dimensioni della rete</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.2 <u>Le scelte tecnologiche</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.3 <u>L'analisi di geomarketing</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.3.1 <u>I possibili problemi operativi</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4 <u>La simulazione</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.1 <u>Le ipotesi della simulazione</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.1.1 <u>Le tecnologie</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.2 <u>La valutazione della sostenibilità economico-finanziaria</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.2.1 <u>I costi di investimento</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.2.2 <u>I costi di gestione</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.2.3 <u>I ricavi di gestione</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.3 <u>Il piano finanziario</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.4 <u>I principali indicatori di sintesi</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.4.5 <u>L'analisi di sensibilità</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
	5.5 <u>Un prospetto economico di sintesi</u> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>6.</b>	<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b> .....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
<b>7.</b>	<b><u>ALLEGATI</u></b> .....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>

## 1. INTRODUZIONE

L'innovazione è uno dei principali motori di crescita economica perché consente di migliorare l'efficienza dei fattori di sviluppo e permette alle imprese, da un lato di soddisfare una domanda sempre più sofisticata e, dall'altro, di competere con concorrenti nazionali ed internazionali<sup>1</sup>.

L'innovazione può essere analizzata osservando gli effetti che essa esercita sui principali soggetti economici - imprese e Pubblica Amministrazione (d'ora in poi PA) - e sul territorio, in base a fattori determinanti quali le infrastrutture, le risorse finanziarie e il grado di sviluppo economico della società.

L'*Information and Communication Technologies* (d'ora in poi ICT) costituisce un settore ad alta sensibilità della componente innovativa per il miglioramento delle relazioni tra soggetti pubblici, collettività e imprese. L'*e-governement*, ad esempio, offre la possibilità di erogare servizi mirati ed efficienti volti a soddisfare le esigenze di cittadini e aziende<sup>2</sup>. Il programma triennale per lo sviluppo delle attività produttive<sup>3</sup> specifica che *'un ambiente dinamico, competitivo ed in continua evoluzione richiede elevata capacità di rielaborare idee attraverso la creatività e la capacità di percepire e anticipare nuovi bisogni'*. Le politiche finanziarie orientate in tal senso hanno un duplice obiettivo:

---

<sup>1</sup> Fonte: documento governativo *'Linee guida del Piano Nazionale per la diffusione e lo sviluppo della larga banda'*.

<sup>2</sup> Si tratta di servizi *on line*, carta di identità elettronica e carta nazionale dei servizi, firma digitale, *e-Procurement*, posta elettronica, impegni e mandati di pagamento gestiti *on line*, alfabetizzazione certificata dei dipendenti pubblici, accesso *on line* all'*iter* delle pratiche.

<sup>3</sup> In riferimento alla regione Emilia - Romagna.

- q creare le basi per realizzare nuove soluzioni fondate sull'innovazione;
- q favorire l'implementazione di tali innovazioni per modificare in positivo il *modus operandi* delle aziende, delle PA e, più in generale, della collettività amministrata.

Il Governo italiano ha emanato di recente le linee guida per la diffusione e lo sviluppo della larga banda specificando che '*il concretizzare realisticamente*' un adeguato sostegno a chi sviluppa e utilizza sistemi e infrastrutture innovative '*richiede interventi sia di finanza innovativa in partnership con il sistema privato sia di leva fiscale il più possibile veloce e sburocratizzata sia di addizionalità di risorse da parte di diverse Amministrazioni, in un corretto supporto di sussidiarietà*'. Su queste basi è possibile analizzare le *partnership* tra pubblico e privati per la realizzazione di infrastrutture tecnologiche a banda larga, *wireless* e satellitari, funzionali oltre che innovative, per ottenere un adeguato sviluppo non solo tecnologico, ma anche e soprattutto economico - culturale sia delle realtà locali sia dell'intero Paese.

Il lavoro di tesi intende analizzare le relazioni tra pubblico e privato per la costruzione di reti di telecomunicazioni a larga banda.

L'obiettivo è valutare la sostenibilità economica e finanziaria della realizzazione delle reti, in funzione dei *desiderata* dei diversi soggetti (pubblico e privati), individuando cioè le condizioni in grado di garantire il successo delle iniziative condotte secondo una logica di *partnership* tra PA e privati. L'esempio di un'azienda bolognese<sup>4</sup> consente di calare l'analisi nella realtà locale di Bologna, al fine di verificare concretamente gli obiettivi del presente lavoro.

---

<sup>4</sup> Acantho, società di telecomunicazioni che opera in Emilia°-°Romagna.

## **2. LA PARTNERSHIP TRA PUBBLICO E PRIVATO**

Nel secondo capitolo si analizza il rapporto tra pubblico e privato nella realizzazione di opere pubbliche e nella gestione dei servizi dedicati alla collettività.

Il soggetto pubblico e il soggetto privato hanno obiettivi diversi, spesso difficilmente coniugabili: il soggetto pubblico persegue l'obiettivo del soddisfacimento della collettività amministrata sotto il vincolo delle risorse umane e finanziarie a disposizione, mentre il soggetto privato segue tipicamente l'obiettivo del profitto.

L'Amministrazione, partendo dalle esigenze della collettività, individua i progetti pubblici e sino a tempi recenti il privato si è limitato a occuparsi della realizzazione di opere e della gestione dei servizi.

Le scelte dell'Amministrazione, tuttavia, non sono sempre formulate sulla base di un'analisi preventiva in grado di valutare la bontà e la sostenibilità economica e finanziaria del progetto.

### **3. LA TECNOLOGIA**

Nel terzo capitolo si riporta una descrizione delle principali tecnologie a banda larga, attualmente utilizzate nelle reti, individuandone le opportunità offerte e prestando attenzione alle principali caratteristiche del mercato.

#### **4. GLI ASPETTI ECONOMICI DEL SETTORE**

Lo sviluppo della banda larga in termini di servizi ad alta qualità impone un adeguamento delle infrastrutture tecnologiche: nel quarto capitolo si analizza la dotazione infrastrutturale esistente sul territorio nazionale ed il suo possibile sviluppo. In particolare, si valutano alcuni aspetti economici legati alla gestione delle reti, evidenziando i tempi di ritorno degli investimenti.

## 5. IL CASE STUDY: ACANTHO

Nel quinto capitolo si presenta l'analisi per lo sviluppo di una rete a banda larga nel territorio bolognese: a tal fine si prende a riferimento Acantho, azienda di telecomunicazioni che opera in Emilia-Romagna, attraverso lo studio di parametri di riferimento caratteristici per tale tipo di analisi.<sup>5</sup> Vengono analizzate le diverse tecnologie a disposizione per la realizzazione delle reti a banda larga in funzione di uno studio di *geomarketing* del territorio di riferimento. Si valutano i tempi ed i costi di implementazione delle reti, anche in riferimento alle diverse tecnologie, e si calcolano i possibili ricavi dovuti alla gestione dell'infrastruttura e dei servizi. In base a tali risultati vengono analizzati i tempi di ritorno degli investimenti. Infine si evidenziano alcuni problemi operativi che possono caratterizzare la fase di implementazione della rete.

E' necessario evidenziare che l'analisi proposta si basa solo in parte sui dati forniti da Acantho per la realizzazione del lavoro di tesi: a tutt'oggi, infatti, HERA è impegnata nel progetto di IPO per il collocamento in borsa delle quote azionarie e, per motivi di *privacy*, non è consentito utilizzare tutte le informazioni rese disponibili. Tuttavia la simulazione segue criteri microeconomici fondati.

---

<sup>5</sup> I parametri utilizzati per l'analisi sono stati desunti da relazioni e rapporti ufficiali del Ministero delle Telecomunicazioni e di associazioni quali AICOM, Assinform, etc e da interviste effettuate ad operatori del settore.