



**Deliberazione della Giunta Regionale 11 dicembre 2006, n. 55-4877
Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte 01 del 4/01/ 2007**

**Bando Regionale
Programmi Territoriali Integrati per gli anni 2006-2007**

Comune di Casale Monferrato

**“Programma Territoriale Integrato dell'Area Casalese:
freddo, logistica, energia per uno sviluppo competitivo”**

**PROGRAMMA OPERATIVO
FASE II**

**Studio di Fattibilità
Intervento 15.1.2.2
Metropolitan Area Network**





Indice dei contenuti

1.	QUADRO CONOSCITIVO	pag. 5
1.1	Quadro conoscitivo generale e obiettivi dell'intervento	pag. 5
1.2	Individuazione delle alternative progettuali	pag.11
1.3	Modalità di gestione dell'opera	pag.11
2.	FATTIBILITA' TECNICA	pag.12
2.1	Indicazioni tecniche "di base" ed esplorazioni preprogettuali	pag.12
2.2	Stima parametrica dettagliata del costo di costruzione e di realizzazione	pag.12
2.3	Eventuali problemi su cui porre l'attenzione in fase progettuale	pag.13
3.	COMPATIBILITA' URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA	pag.13
3.1	Compatibilità urbanistica	pag.13
3.2	Descrizione dettagliata di eventuali impatti ambientali dovuti all'opera e misure compensative da prendersi	pag.13
3.3	Descrizione dettagliata di eventuali impatti paesaggistici dovuti all'opera e misure compensative da prevedersi	pag.15
4.	SOSTENIBILITA' FINANZIARIA	pag.15
4.1	Definizione del bacino di utenza dell'opera, analisi della domanda potenziale e dei competitori presenti	pag.15
4.2	Stima dei potenziali utenti	pag.16
4.3	Piano finanziario dell'opera – analisi costi ricavi	pag.17
4.4	Sostenibilità dei costi e copertura finanziaria	pag.19
5.	CONVENIENZA ECONOMICO – SOCIALE	pag.20
5.1	Analisi aggregata di carattere sostanzialmente descrittivo dei benefici e dei costi "esterni o indiretti" per la collettività	pag.20
6.	PROCEDURE	pag.20
6.1	Descrizione puntuale di tutti i vincoli che gravano sull'opera	pag.20
6.2	Descrizione puntuale dei passaggi normativi e procedurali che si intendono attuare per superare i vincoli indicando i relativi tempi	pag.21
6.3	Cronoprogramma delle scadenze temporali	pag.21
7.	ANALISI DI SENSIBILITA' E DI RISCHIO	pag.22
7.1	Analisi di sensibilità per il piano finanziario dell'opera	pag.22
7.2	Descrizione sintetica dei fattori di rischio	pag.22
8.	ALLEGATI	pag.23
8.1	Quadro Tecnico Economico	pag.23
8.2	Cartografia dell'area	pag.25
8.3	Schema di Piano Finanziario	pag.27
8.4	Tavole di piano	pag.29
8.5	Cronoprogramma	pag.31
8.6	Manifestazioni di interesse	pag.33





15.2	INTERVENTI PRIVATI	SdF Tipo	
15.1.2	PARTENARIATO PUBBLICO-PRIVATO		
15.1.2.2	.2 Metropolitan Area Network	B	€ 3.256.790,00
	di cui a carico del Programma Operativo Fase II – Quadro Finanziario Interventi pubblici € 1.475.050,00 + interventi privati € 1.781.740,00		€ 3.256.790,00
	di cui a carico del Programma Complementare Fase II – Quadro Finanziario Complementare		€ -

Ordine di Priorità – Opera Strategica 5 - SI

Linee progettuali di riferimento - La programmazione integrata territoriale. Verso una politica di coesione a sostegno della competitività e dell'occupazione, 2007-2013 – Allegato 1 al bando regionale "Programmi Territoriali Integrati per gli anni 2006-2007".

I.1.a - I.3 - II.2 - II.4 - II.5 - III.1 - III.3 - III.4

Fonti di finanziamento pubbliche

Cassa DD.PP.

FAS

FESR

FSE

1. QUADRO CONOSCITIVO

1.1 Quadro conoscitivo generale e obiettivi dell'intervento

Il presente documento contiene lo Studio di Fattibilità relativo alla realizzazione della Metropolitan Area Network all'interno del territorio Comunale Casalese e nei Comuni limitrofi, e l'interconnessione delle reti locali con le reti da e verso i territori contigui, verso Vercelli e verso Alessandria. In particolare l'estensione verso il Comune di Villanova ha il significato di intercettare il prossimo collegamento della Linea3 Wi-pie del basso vercellese (allegati: MAP L3 VC – Raccordo MAN Casale / Linea 3 Vercelli), così come l'intero progetto trova omologhi nei progetti "La rete a banda larga" candidato al PTI di Vercelli e il programma "Filidigitali" della Provincia di Biella e si collegherà alla Linea 3 di Alessandria (allegato MAP L3 AL).

Il progetto prevede la realizzazione di una "Metropolitan Area Network" che, dipanandosi dal Comune di Casale Monferrato, si sviluppa su tutto il territorio casalese, attraverso l'utilizzo di tecnologie di trasmissione dati sia via cavo (c.d. "banda larga") che wireless.

Questa realizzazione consentirà l'utilizzo di tutta una serie di servizi innovativi per il cittadino e le imprese, non ultimi i servizi di e-government, offrendo al territorio un livello di informatizzazione all'avanguardia nel panorama italiano.

Il progetto muove i propri passi dalla cablatura della città di Casale Monferrato, che ha preso avvio nel 2001 e che, in fase di ultimazione, consentirà di collegare, grazie alle fibre ottiche posate nel sottosuolo, ogni angolo della città.

In questa fase, è prevista la realizzazione dei collegamenti con le aree più esterne, quali la zona industriale, e con i Comuni limitrofi, non serviti dalla linea Internet a banda larga.

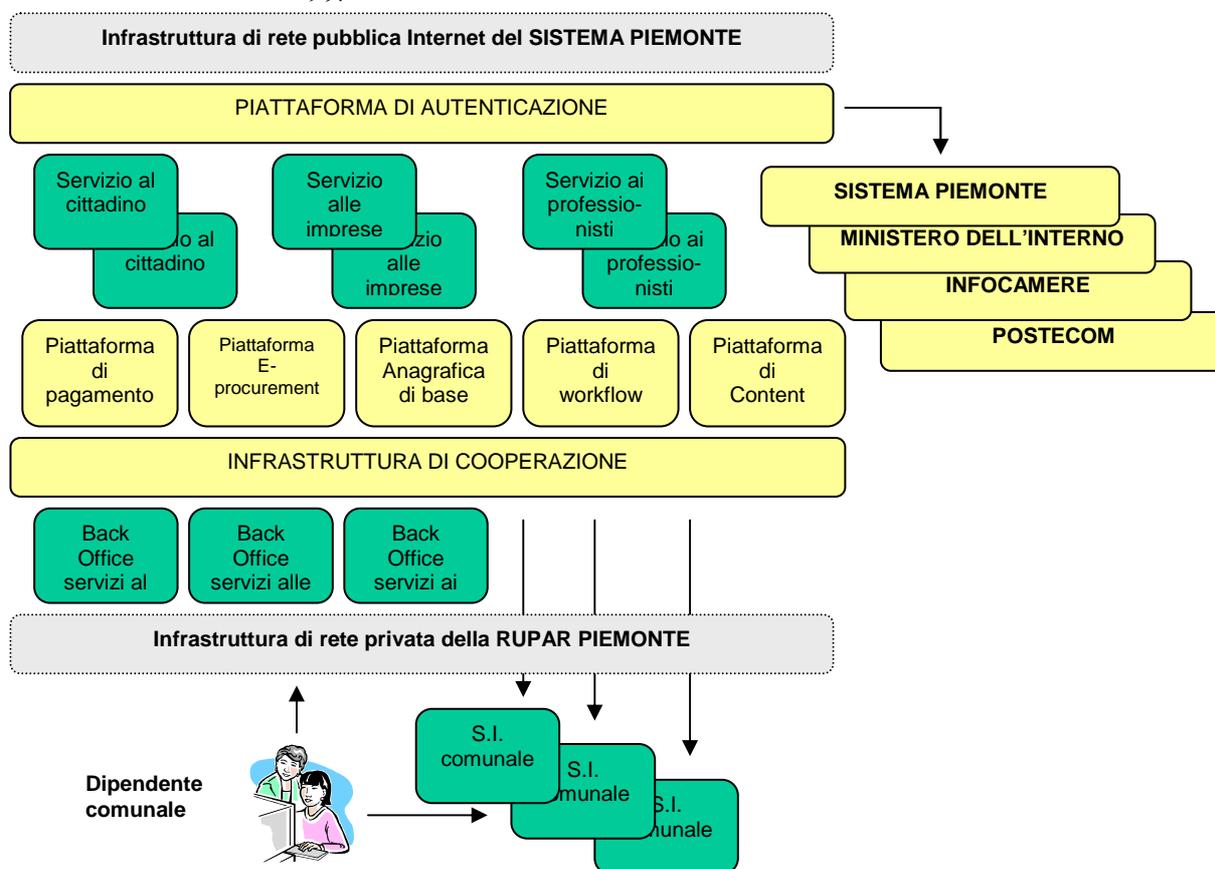
Gli interventi di posa di fibre ottiche realizzati da AMC in città si completerà l'anello che circonda il "cuore" di Casale Monferrato. In questo sistema di collegamento sono state previsti inizialmente 4 nodi: AMC, Municipio, Ente Manifestazioni e Protezione Civile. Questi nodi favoriranno la successiva diramazione del servizio verso gli Enti pubblici, le aziende ed i cittadini dell'area circostante. I primi collegamenti previsti saranno verso i principali Enti pubblici: la Camera di Commercio, l'ASL AL, l'ITRIS Sombbrero, l'ITIS Leardi, i Licei Balbo e Palli, l'Ospedale, l'Università, il Comando di Polizia Municipale, la Casa di Riposo, la Casa di Cura, il Chiosco ed il CESOR. In fase successiva i nodi di collegamento si allargheranno in altre 29 sedi di uffici pubblici di rilevante importanza, tra i quali COSMO, Comando Carabinieri, Guardia di Finanza, Pubblica Sicurezza, Poste Centrali, Stazione FS.

Contestualmente alla fase di collegamento dei nodi si propone di realizzare anche il collegamento Wireless dei Comuni che non fanno parte dell'accordo regionale con Telecom di copertura internet a banda larga, e che pertanto resterebbero tagliati fuori dai collegamenti IP interattivi.

Molti riferimenti progettuali si riferiscono a due studi predisposti in anni precedenti che si allegano a questo studio: Progetto MAN LSMD07-prg-04 e Progetto Wi-Fi LSMD07-prg-01.

Tutti i progetti citati di infrastruttura telematica hanno il significato di rendere possibile la distribuzione di servizi a valore aggiunto che per dovere di esemplificazione, ma non certo di completezza, di seguito sono citati, oltre il servizio di e-learning compreso in questo progetto per la diffusione della conoscenza, a disposizione di coloro che vogliono distribuire contenuti didattici in forma strutturata.

Per quanto concerne la Pubblica Amministrazione i servizi a valore aggiunto sono prevalentemente di E-Government. In particolare i cittadini di Casale, città che ha partecipato alla fase sperimentale della Carta d'Identità Elettronica, sono già in grado di potersi accreditare a servizi fruibili via Internet. Grazie alla nuova infrastruttura i servizi potranno avere funzionalità multimediali ed essere estesi a tutto il territorio compreso nel progetto, ciò potrà consentire un aumento straordinario di efficacia ed efficienza della produttività della funzione pubblica e rende possibile un risparmio consistente di costi.



Servizi a Valore Aggiunto

- Servizi Internet

Accesso in modo rapido ai servizi messi a disposizione sulla rete internet.

Distribuire connettività a banda larga anche laddove il Carrier non è in grado di erogare tale servizio.

Distribuire servizi internet a banda larga alle aziende private che ne fanno richiesta.

- Consolidamento Server

Centralizzare e distribuire tutti i principali servizi informatici metropolitani

Creazione di un unico Centro Elaborazione Dati

Gestione semaforica centralizzata ed automatizzata in rete

- Servizi di Video Telefonia privati



Realizzazione di servizi di telefonia su rete IP che azzerano i costi delle chiamate all'interno della MAN, e rendono possibili livelli di integrazione impareggiabili.
Servizi di Videoconferenza a costo zero sulla rete MAN, con possibilità di espansione pressoché illimitata al crescere della rete.

- Servizi per la pubblica sicurezza

Videosorveglianza (wired o wireless) ad es., nei parchi e nei pressi delle scuole per prevenzione atti di criminalità

Videosorveglianza (wired o wireless) ad es. ai principali monumenti per prevenzione atti di vandalismo

- Sicurezza Urbana

Videocontrollo ai Varchi cittadini con riconoscimento automatico delle targhe.

Registrazione automatica in caso di riconoscimento targhe illegittima e/o rubata

Segnalazione automatica immediata agli organi di competenza

- Servizi per i Cittadini

Hot Spot wireless nelle principali piazze, fruibili da parte dei cittadini, previo rilascio di autorizzazione da parte del Comune, e successiva erogazione di credenziali appropriate.

Chioschi Wired o Wireless distribuiti per le vie della Città, che forniscono informazioni utili su automezzi pubblici, monumenti, possibilità di alloggio, ecc...

Erogazione connettività Internet a banda larga Wired o Wireless, ai cittadini privati che ne fanno richiesta.

- Servizi per il Turismo

Erogazione servizi a banda larga per le strutture ricettive alberghiere.

Erogazione a banda larga all'interno delle strutture alberghiere tramite coperture

Wireless delle Camere e delle aree di ritrovo.

Molti altri servizi potranno essere valutati e quindi resi disponibili grazie all'infrastruttura di rete opportunamente dimensionata, come per esempio i collegamenti wireless verso i Comuni limitrofi che non hanno e non avranno collegamenti a banda larga verso Internet. A questo proposito il paragrafo successivo illustra brevemente le opportunità offerte dalle attuali tecnologie radio LAN.

Tipologie di rete

A - Connessioni ad alta velocità via Fibra Ottica

Contesto territoriale

Si premette anzitutto che, tutte le assunzioni ed i riferimenti logistici qui di seguito riportati, hanno come unico riferimento la planimetria rilasciata dall'azienda casalese A.M.C, fin dalle prime fasi di studio del progetto Metropolitan Area Network di seguito MAN. di cui alleghiamo un'immagine nella pagina seguente.

Sulla base di questa premessa, la tabella qui di seguito riportata, indica le 48 le sedi prese in centrale Telecom, e non con uno dei punti di accesso considerati a progetto).



Siti collegati e nodi di backbone

Riferimento Cartografico	Nome Sito	Tipo Nodo	Riferimento Cartografico	Nome Sito	Tipo Nodo
1	A.M.C.	Core Plus	22	Sc El. XXV Aprile	Access
2	Asilo Nido Oltreponte	Access	23	Sc El. Bistolfi	Access
3	Asilo Venesio	Access	24	Sc.El. Martiri	Access
4	Castello (Biblioteca)	Access	25	Sc S.Paolo	Access
5	Camera Commercio	Access	26	Sc. Med. Dante	Access
6	Carabinieri	Access	27	Sc. Med. Leardi	Access
7	Staz. FS	Access	29	Tribunale	Access
8	G.d.F.	Access	30	Ufficio Catasto	Access
9	A.S.L.	Access	31	Unione Imprese	Access
10	I.T.I.S. Sobrero	Access	32	Università	Access
11	I.T.I.S. Leardi	Access	33	Vigili del Fuoco	Access
12	Liceo Balbo e Palli	Access	34	Vigili Urbani	Access
13	P.T.	Access	35	Sc. Med. Trevigi	Access
14	Ist.Sacro Cuore	Access	36	I.A.L./C.I.S.L.	Access
15	Municipio	Core Plus	37	Sc Mat. Bistolfi	Access
16	Ospedale	Access	38	As.Nido Portamilano	Access
17	Poste Centrali	Access	39	Cosmo S.p.a./API	Access
18	Provincia	Access	40	Casa di Riposo	Access
19	Pubblica Sicurezza	Access	41	Casa S.Anna	Access
20	Regione Piemonte	Access	42	Corte d'appello	Access
21	Sc. El. IV Nov.	Access	43	INAIL	Access
44	Ente Manifestazioni	Core	45	Chiosco	Access
46	Protezione Civile	Core	47	Cosmo S.p.a./API	Core
48	Cesor	Access	49	INPS	Access

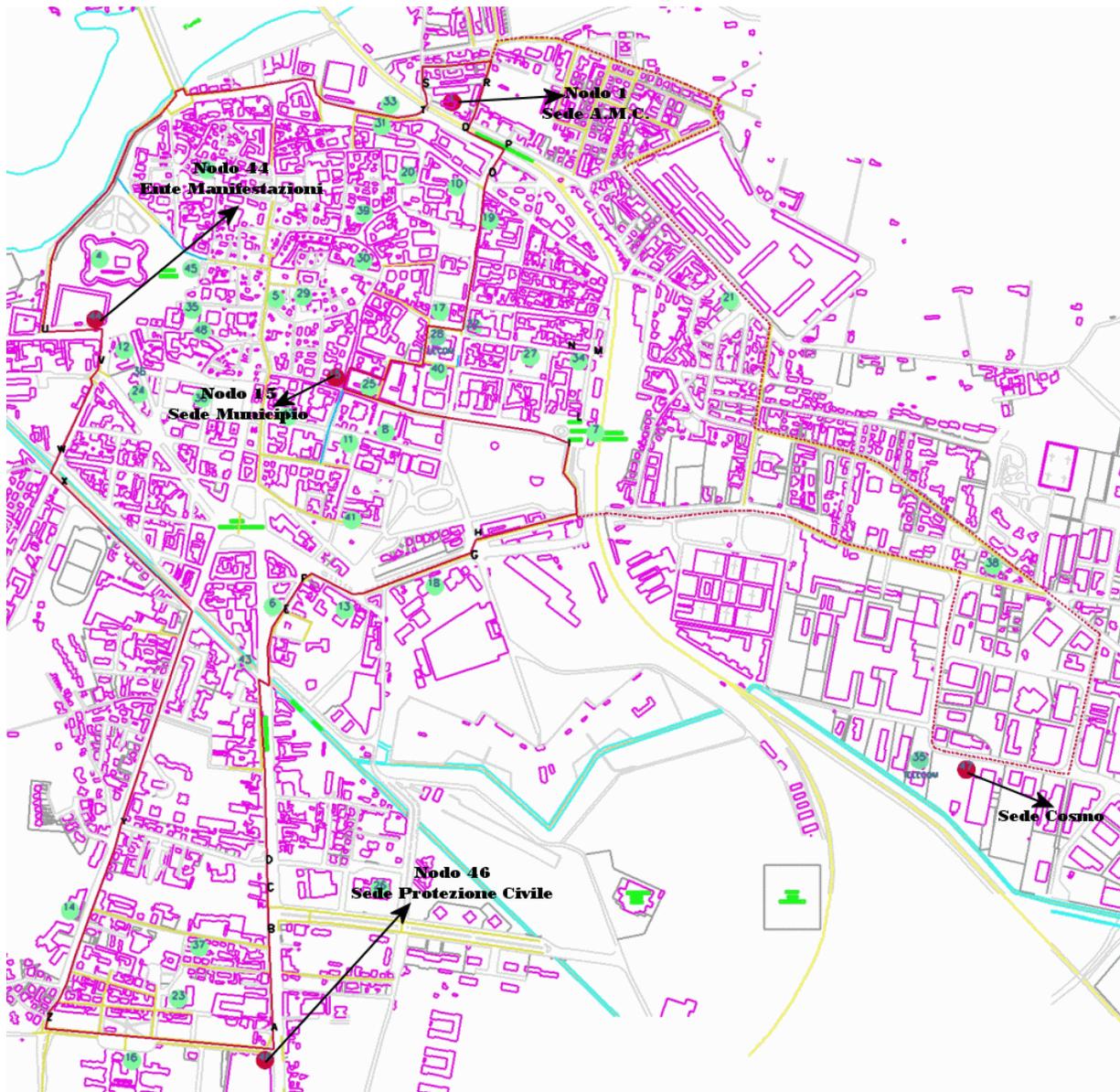
Dorsale principale in fibra ottica (backbone), quello che viene definito CORE le cui caratteristiche principali sono Alta Velocità, Alta Affidabilità e Ridondanza che determinano una Continuità Operativa praticamente illimitata.

Le sedi restanti sono collegate, ai nodi di backbone sopraccitati in base all'ubicazione fisica dei nodi stessi, creando così 1 punti definiti di ACCESS, le cui caratteristiche principali sono le connessioni ad alta velocità con i nodi di backbone e costi contenuti.

Tutti i siti sopra riportati, saranno raggiunti da cavidotti di dimensioni adeguate al progetto. Laddove necessario dovranno essere realizzati scavi e predisposte tubazioni atte ad ospitare cavi in fibra ottica multifibra come da specifiche allegate.

Nell'immagine sottostante, è visibile l'ubicazione geografica prevista per i nodi di Backbone previsti a progetto.

Con la linea rossa continua, si evidenzia l'anello di backbone principale che verrà realizzato durante la fase 1 del progetto. Mentre con la linea rossa tratteggiata si evidenzia il percorso previsto per il collegamento del quinto nodo di backbone, da realizzarsi in base alle fasi del progetto.





Integrazione con il progetto Metropolitan Area Network

Una caratteristica importante del progetto è la completa scalabilità ed interoperabilità tra Wi-Fi e Metropolitan Area Network (MAN). L'unione delle due reti, consentirà l'accesso da parte di tutti i Comuni ai servizi Pubblici messi a disposizione sulla MAN.

Collegando i centri di raccolta principali del progetto di copertura Wireless, con i nodi di Backbone distribuiti nella città di Casale Monferrato, la copertura dei servizi verrà così estesa anche laddove non sarebbe mai arrivata per la mancanza dei servizi a banda larga offerti dai Carriers tradizionali. Questo significa che l'infrastruttura MAN, comincerà a dare accesso ad un bacino d'utenza consistente, e potrà essere sfruttata al meglio delle sue capacità per tutto il territorio del Casalese e del Monferrato.

Modello di gestione e manutenzione

La gestione e la manutenzione riguardano la parte infrastrutturale e di servizi, ovvero la rete di trasporto e di distribuzione di banda larga in fibra ottica e in wireless, e le componenti hardware, software e organizzative di ciascun servizio.

Per la componente infrastrutturale la gestione consiste nell'autenticazione degli utenti, nel monitoraggio centralizzato del servizio di distribuzione di banda e nel supporto di Help Desk, compiti attribuiti al NOC (Nucleo Operativo Centrale) mentre la manutenzione è assicurata da squadre di intervento attivate dal NOC.

Per la componente di servizi la variante consiste nell'affiancamento all'Help Desk del NOC, di centri specifici di competenza per ogni tipologia di servizio attivato e di tecnici idonei all'erogazione e al ripristino del servizio nei modi e nei tempi definiti dagli SLA (Service Level Agreement) stabiliti.

La localizzazione della Server farm a servizio dell'e-learning sarà presso la sede operativa di Lan Service Srl al fine di potersi avvalere del supporto tecnico specialistico necessario al presidio costante dell'infrastruttura.

Tale necessità discende dal fatto che deve essere garantita la continuità di servizio 24 ore su 24.

Gli aspetti di impianto e gestione dell'insieme del progetto riguardano anche l'ingegnerizzazione e l'integrazione di varie componenti in quanto alcune di esse sono attualmente presenti in forma prototipale. Non risulta che esistano soluzioni progettuali alternative se non per le frequenze wireless utilizzate. A riguardo le uniche alternative di reti wireless potrebbero consistere nel WiMax o nella telefonia cellulare, entrambe più costose e con una larghezza di banda disponibile inferiore.

Il progetto proposto ha lo scopo di garantire un vantaggio competitivo all'intero territorio attivando e gestendo centralmente, mediante un unico mezzo di comunicazione che si avvale di due supporti (Fibra ottica e Wireless HipeLan), tutte le azioni necessarie al buon fine dei servizi contemplati. Una particolare attenzione verrà posta all'integrazione tecnologica-funzionale con analoghi servizi esistenti e non ancora esplorati.

Soggetti coinvolti nel progetto

Proponente del progetto è l'Azienda Multiservizi Casalese (AMC) di concerto con LAN SERVICE Srl e il Consorzio RIX.

Promotore sono le Istituzioni locali, che accogliendo la proposta avanzata esprimono gradimento..

Proprietario sarà LAN SERVICE - AMC

Finanziatore è la partnership LAN SERVICE - AMC

Realizzatore sarà LAN SERVICE – AMC e Consorzio RIX

La Gestione sarà di LAN SERVICE - AMC

Il progetto è conforme al disegno e allo spirito del programma Wi-Pie in tema di contrasto al "digital divide" e alla diffusione di servizi innovativi sul territorio regionale; inoltre copre bisogni espressi dalle Istituzioni Locali in tema di sicurezza, servizi alla persona e al territorio, contenimento dei costi.

1.2 Individuazione delle alternative progettuali

Non esistono attualmente alternative da considerare in quanto la Fibra Ottica è una soluzione complementare e a maggior capacità di trasporto del cablaggio in rame già esistente.

I punti di forza della componente wireless del progetto consistono nel fatto che la banda cablata, ove presente, non possiede la funzionalità nomadica, cosa indispensabile per l'erogazione di molti dei servizi considerati, mentre verso i competitors wireless la soluzione HiperLan rimane quella migliore in termini di costi/benefici in quanto di minor costo di impianto rispetto alle soluzioni WiMax e a minor tariffa-utente rispetto alla telefonia cellulare.

1.3 Modalità di gestione dell'opera

Le tipologie di sistemi considerate in questo progetto sono:



- a) MAN in fibra ottica nella città di Casale
 b) Rete wireless a larga banda con Hot Spot pubblici, per l'erogazione di connettività sul territorio
 La gestione integrata dei due sistemi rappresenta il vantaggio competitivo del progetto.

Le modalità di gestione dei servizi sarà la seguente:

- Il monitoraggio del funzionamento degli apparati di rete (F.O. e wireless) è assicurato da un NOC che attiva i tecnici per gli interventi necessari a garantire la continuità di servizio o il ripristino in caso di emergenza ed assicura l'Help Desk agli utenti.

2. FATTIBILITA' TECNICA

2.1 Indicazioni tecniche "di base" ed esplorazioni preprogettuali

L'attività di impianto della rete e delle componenti tecnologiche dei servizi consiste in:

- Progettazione di dettaglio delle rete F.O. e della rete HiperLan
- Acquisizione delle autorizzazioni comunali e provinciali
- Acquisizione dei diritti per la rete distributiva in F.O. e dei siti sui quali installare le Stazioni
- Base di trasporto e di distribuzione della banda
- Installazione degli apparati di rete
- Installazione e configurazione NOC, Presidi Locali e Centrale Operativa di Videosorveglianza
- Installazione degli apparati utente

Le funzioni da insediare per la gestione della rete e l'erogazione dei servizi si distinguono:

A - Sedi centralizzate

- NOC per la profilazione, il monitoraggio e l'Help Desk a supporto degli utenti per problemi di comunicazione. La localizzazione non è influente, il dimensionamento consiste in una sala attrezzata con apparati di comunicazione a larga banda (Server Farm) e apparati di Unified Communication.
- Server Farm che ospita la piattaforma di E-learning

B - Presidi Locali

Attrezzate con operatori specializzati per servizi tecnologici e/o di servizi di primo soccorso, con

- Help Desk, attivato dal Call Center
- Operatori di pronto intervento, a supporto delle componenti tecnologiche e/o dei servizi.

2.2 Stima parametrica dettagliata del costo di costruzione e di realizzazione

I costi di realizzazione previsti sono i seguenti:

INTERVENTO	Quantità	€ cad.	€ tot.
Rete in Fibra Ottica			
Infrastrutture fisse e opere immobiliari – cavidotti, f.o., armadi di derivazione/terminazione, muffole, pozzetti, giunzioni, raccordi, scavi	14.000	€ 100,00	€ 1.400.000,00
Infrastrutture elettroniche per il funzionamento e controllo della rete – centrali di interconnessione alla rete pubblica, server di sistema/sicurezza/billing, switch gerarchici/di derivazione, apparati trasmissivi e di terminazione f.o.;			€ 450.000,00
Attività di posa, test trasmissivi, certificazione			€ 232.790,00
Rete wireless			
Stazioni Base	62	€ 6.000,00	€ 372.000,00
Subscriber Unit (apparati utente)	1.600	€ 220,00	€ 352.000,00
E-learning			
Apparati e piattaforma software			€ 450.000,00
		Totale	€ 3.256.790,00



2.3 Eventuali problemi su cui porre l'attenzione in fase progettuale

La rete in Fibra Ottica ha uno sviluppo di ml. 13.930 di cui ml. 2.170 di nuovo impianto e la rimanente in tubi già posati, mentre la rete wireless è quantificata in base alla dimensione territoriale e alla copertura territoriale relativa 80.000 abitanti insediati.

3. COMPATIBILITA' URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

3.1 Compatibilità urbanistica

Per le tratte in fibra di nuovo impianto non esistono vincoli urbanistici, i sedimi coinvolti per la posa delle tubazioni saranno ripristinati come da normative comunali e/o provinciali.

Per il wireless gli apparati "outdoor" consistono principalmente in antenne di piccole dimensioni e piccole scatole che devono essere installate su pali o tralicci posizionati in area baricentrica alle zone da coprire.

L'intervento è in linea di massima ammissibile rispetto alla generalità dei piani regolatori di ciascuno dei Comuni per i quali è prevista la realizzazione dell'opera e non si è ritenuto di allegare la scheda Urb di tutti i Comuni. L'intervento è conforme alle norme legislative in materia (vedasi punto 3.2.a)

Eventuali problematiche specifiche legate all'installazione del singolo impianto di cui è composta l'intera rete saranno verificate e risolte al momento del loro manifestarsi.

3.2 Descrizione di eventuali impatti ambientali dovuti all'opera e misure compensative da prendersi

a. Verifica della compatibilità dell'opera con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione in materia ambientale

Per quanto riguarda la realizzazione di collegamenti WiFi tra la città di Casale ed i Comuni del territorio, l'intervento si sviluppa nell'ambito del panorama normativo nazionale in materia di elettromagnetismo, con l'obiettivo di produrre i valori di campo elettromagnetico più bassi possibile compatibilmente con la qualità del servizio svolto dal sistema stesso al fine di minimizzare l'esposizione della popolazione.

La tendenza della normativa nazionale in materia di campi elettromagnetici è infatti diretta verso scelte protezionistiche cautelative, che considerano anche le situazioni nelle quali il nesso causale fra esposizione e conseguenza sanitaria non sia stabilito con evidenza scientifica.

La legge nazionale n. 36/2001 ispira le proprie scelte normative al principio comunitario di precauzione, oltre a quello di minimizzazione del rischio. Tale principio trova concreta attuazione mediante il ricorso ad una gamma differenziata di strumenti di prevenzione e controllo della generazione dei campi elettromagnetici, volti a ridurre ai livelli più restrittivi la loro produzione e l'esposizione della popolazione, allargando gli obiettivi di tutela, oltre alla salute, anche all'ambiente e al paesaggio.

La L.R. n.19 del 3 agosto 2004 "Nuova disciplina regionale per la tutela dalle esposizioni ai campi elettromagnetici" si inserisce in questo quadro disciplinando la localizzazione, l'installazione, la modifica ed il controllo degli impianti fissi per telecomunicazioni e radiodiffusione e degli elettrodi oltre a tutelare la salute della popolazione esposta dalle emissioni elettromagnetiche.

Gli impianti Wireless - LAN (Local Area Network), meglio noti come HiperLan definiti come impianti in tecnologia digitale per accesso radio (wireless) a reti locali (LAN), sulle frequenze di 5 Ghz, standard IEEE, versione 802.11a, con potenza massima al connettore d'antenna dell'hot spot pubblico pari a 1 watt, sono previsti dalla recente D.G.R. 21 dicembre 2007, n. 25-7888, di integrazione alle D.G.R. 5 settembre 2005, n.16-757 e D.G.R. 2 novembre 2004, n. 19-13802, direttive tecniche di applicazione della Legge Regionale n. 19/2004 del 3/08/04.

Per gli impianti Wireless le direttive regionali citate prevedono che i gestori o i proprietari inviano al comune e all'ARPA esclusivamente comunicazione della tipologia dell'impianto e delle caratteristiche tecniche e anagrafiche, allegando la scheda tecnica dell'impianto, e i diagrammi angolari di irradiazione orizzontale e verticale del sistema irradiante. Tale comunicazione costituisce titolo autorizzativo all'installazione dell'impianto e all'esercizio dell'attività.

b. Descrizione dettagliata dello stato dell'ambiente relativo all'ambito territoriale interessato dall'opera

L'area individuata, per il collegamento Wireless con il Comune di Casale Monferrato, si sviluppa sul territorio dei Comuni che hanno aderito alla proposta di candidatura:



N	Cod. ISTAT	COMUNE	POPOLAZIONE	AREA (Kmq)
1	006004	Alfiano Natta	766	13,39
2	006007	Altavilla Monferrato	493	11,53
3	006011	Balzola	1.452	16,71
4	006020	Borgo San Martino	1.390	9,38
5	006023	Bozzole	325	8,88
6	006026	Camagna Monferrato	543	9,02
7	006027	Camino	783	18,66
8	006039	Casale Monferrato	36.032	87,04
9	006050	Castelletto Merli	510	11,83
10	006056	Cella Monte	532	5,82
11	006057	Cereseto	484	10,78
12	006059	Cerrina Monferrato	1.588	17,16
13	006060	Coniolo	462	10,06
14	006061	Conzano	1.010	11,86
15	006064	Cuccaro Monferrato	351	5,35
16	006072	Frassinello Monferrato	547	8,37
17	006073	Frassineto Po	1.445	29,49
18	006077	Gabiano	1.238	18,39
19	006082	Giarole	689	5,32
20	006089	Lu Monferrato	1.198	31,00
21	006094	Mirabello Monferrato	1.370	13,47
22	006097	Mombello Monferrato	1.138	19,88
23	006099	Moncestino	241	6,69
24	006115	Occimiano	1.391	22,85
25	006116	Odalengo Grande	524	15,87
26	006118	Olivola	141	2,85
27	006123	Ozzano Monferrato	1.547	15,28
28	006131	Pomaro Monferrato	400	13,20
29	006133	Pontestura	1.517	18,91
30	006135	Ponzano Monferrato	401	11,89
31	006149	Rosignano Monferrato	1.589	19,92
32	006150	Sala Monferrato	430	7,22
33	006153	San Giorgio Monferrato	1.296	6,99
34	006154	San Salvatore Monferrato	4.576	31,64
35	006164	Solonghello	224	4,96
36	006171	Terruggia	647	6,26
37	006175	Treville	259	4,41
38	006178	Valmacca	1.077	11,91
39	006179	Vignale Monferrato	1.101	19,05
40	006184	Villamiroglio	344	9,41
41	006185	Villanova Monferrato	1.810	16,98

TOTALE (con Casale Monferrato)	73.861	619,67
---------------------------------------	---------------	---------------

TOTALE (senza Casale Monferrato)	37.829	532,63
---	---------------	---------------

Il progetto della MAN si sviluppa partendo dal Comune di Casale Monferrato e coinvolge tutti i Comuni aderenti al P.T.I. senza però escludere i Comuni vicini. Pertanto il complessivo ambito territoriale di riferimento si sviluppa su una superficie di 716,05 Km².

La tecnologia che collegherà Casale ai Comuni consentirà una velocità fino a 10 volte superiore ai collegamenti standard, e sarà in grado di fornire alla comunità un' "autostrada informatica" capace di veicolare su di essa ogni tipo di comunicazione elettronica, superando i forti limiti imposti dalle tecnologie di pochi anni fa.

Ogni cittadino potrà eseguire da casa propria o in una sede pubblica nei pressi della sua abitazione tutta una serie di azioni (richieste di documenti, visione di pratiche, richiesta di informazioni) che fino ad oggi richiedevano code di attesa e rispetto di orari di apertura. Anche le imprese che saranno interfacciate potranno trarre evidente beneficio in termini di riduzione dei costi, di semplificazione delle procedure e di accesso rapido alle opportunità offerte dai collegamenti in rete diretta.

- c. Descrizione dettagliata delle principali modificazioni previste sull' ambiente con individuazione dei principali ricettori ambientali e indicazione delle principali misure previste per eliminare o mitigare gli effetti negativi sull' ambiente, delle eventuali misure compensative e delle azioni di prevenzione da adottare nella progettazione, nella realizzazione e nella gestione dell' intervento.**

L' intervento di posa della rete di cablaggio della città di Casale Monferrato coinvolge quali matrici ambientali esclusivamente il sottosuolo, in ragione dell' occupazione di volume conseguente la presenza fisica della rete. Tali opere sono paragonabili a quelle inerenti le altre reti già presenti in città (acquedotto, fognatu-



ra, rete erogazione energia elettrica, nuova rete teleriscaldamento) presentando dimensioni minori per occupazione di spazi.

Ad opere ultimate, non risulteranno volumi emergenti e pertanto non sono previste modificazioni della morfologia dei luoghi.

Non sono previste interferenze con l'ambiente idrico né con la vegetazione.

La produzione di rifiuti sarà limitata ai materiali di scavo non direttamente riutilizzabili durante le operazioni di riempimento a posa rete avvenuta.

Non sono previste emissioni di inquinanti in atmosfera né inquinamento acustico, salvo per la limitata emissione sonora delle macchine operatrici durante le operazioni di scavo e posa delle reti, peraltro regolamentata in deroga in quanto la sorgente sonora è connessa alla temporanea attività di cantiere.

Non sono previste emissioni elettromagnetiche in atmosfera.

L'intervento di creazione della rete di collegamento Wireless con i Comuni è costituito dalla posa di una serie di antenne WiFi direttive che trasportano la c.d. "banda larga" dalla città di Casale a tutto il territorio. Le antenne direttive hanno un raggio di qualche chilometro e devono essere poste strategicamente sul territorio su luoghi a idonea altezza (campanili, tetti di edifici in posizione sopraelevata) evitando per quanto possibile gli ostacoli fisici quali fabbricati o presenza di vegetazione, in modo da trovarsi in linea con l'antenna precedente e la successiva, perché in assenza di barriere il segnale copre distanze di gran lunga maggiori. Ogni Comune avrà una postazione principale, da cui la rete continuerà consentendo agli utenti di collegarsi da casa o dall'ufficio mediante un normale computer dotato di scheda WiFi e antenne omnidirezionali (piccole parabole) utilizzate sulle singole abitazioni o uffici per distribuire localmente la connettività.

Non sono previste interferenze con l'ambiente idrico né con la vegetazione.

Non è prevista produzione di rifiuti, essendo l'intervento limitato all'installazione delle antenne.

Non sono previste emissioni di inquinanti in atmosfera né inquinamento acustico.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche della rete di collegamento Wireless, che rappresentano l'unico fattore di impatto, la valutazione sarà ulteriormente approfondita in fase di progettazione dell'opera, tenendo conto degli eventuali ulteriori sviluppi normativi. Si evidenzia sin d'ora che le emissioni previste in progetto risultano di gran lunga inferiori ai limiti normativi.

Va considerato inoltre che l'introduzione della possibilità di eseguire da casa propria o in una sede pubblica nei pressi della sua abitazione tutta una serie di azioni (richieste di documenti, visione di pratiche, richiesta di informazioni) che fino ad oggi richiedevano code di attesa e rispetto di orari di apertura, consentirà di evitare ai cittadini gli spostamenti con mezzi propri sul percorso da casa agli uffici interessati, che solitamente sorgono nei centri storici. Saranno quindi ridotti i consumi energetici di carburanti non rinnovabili e le emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare, con un miglioramento complessivo dello stato dell'ambiente e della salute dei cittadini stessi.

3.3 Descrizione dettagliata di eventuali impatti paesaggistici dovuti all'opera e misure compensative da prevedersi

Come è evidenziato nel punto precedente non ci sono impatti paesaggistici di rilievo.

Per quanto concerne la rete wireless si prevede di sfruttare la presenza nel territorio di manufatti emergenti già esistenti (tralicci corrente elettrica, fabbricati, torri, campanili, che tipicamente sono i punti più alti nel paesaggio). In questo modo non sarà necessario predisporre nuovi manufatti da inserire nel paesaggio, e si eviteranno le realizzazioni di tralicci che hanno già visto un'elevata diffusione per la realizzazione della copertura delle reti di telefonia mobile.

4. SOSTENIBILITA' FINANZIARIA

4.1 Definizione del bacino di utenza dell'opera, analisi della domanda potenziale e dei competitori presenti

Il bacino d'utenza è costituito dal Comune di Casale e territori limitrofi. con 80.000 abitanti complessivi. Le tipologie di utenza sono tre: residenziale, aziendale e Pubblica Amministrazione.

E' da sottolineare che l'arco temporale di realizzazione degli interventi deve essere molto breve, con un "roll-out" concentrato nei primi 18 mesi. Siccome le variabili economiche del settore si aggiornano quotidianamente, un orizzonte più ampio potrebbe introdurre aspetti impreveduti. Da questo consegue anche la necessità che gli adempimenti per l'attivazione dei canali di finanziamento siano realizzati in modo compatibile con queste tempistiche.



Per quanto concerne la rete in fibra non si ritiene che altri competitori intervengano con reti alternative ove la fibra sia già presente, mentre per il wireless cautelativamente la stima è ridotta ad un terzo del mercato potenziale.

4.2 Stima dei potenziali utenti

Connettività F.O. a Internet

Il grado di penetrazione della connettività F.O. è stato stimato all'8% sui 38.000 abitanti di Casale

Utenti connettività - F.O.	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	TO- TALE
Curva distribuzione utenti per anno	20%	35%	25%	15%	5%	3.000
- Residenziali	60%	68%	80%	88%	90%	
- PAL	30%	20%	10%	2%	0%	
- Business	10%	12%	10%	10%	10%	
	100%	100%	100%	100%	100%	
Utenti per anno	600	1.050	750	450	150	
- di cui Residenziali	360	714	600	396	135	
- di cui PAL	180	210	75	9	-	
- di cui Business	60	126	75	45	15	
Utenti progressivi	600	1.650	2.400	2.850	3.000	
- di cui Residenziali	360	1.074	1.674	2.070	2.205	
- di cui PAL	180	390	465	474	474	
- di cui Business	60	186	261	306	321	

Connettività wireless a Internet

Tutti gli analisti danno al wireless un grado di penetrazione, in uno scenario del nostro tipo, del 14% su un 15% di attuale utenza a banda larga sul totale degli abitanti. Questo equivale al 2,1% degli abitanti disposti ad avere una connessione wireless. Sempre in base alle previsioni questo significherebbe circa 1.600 utenti wireless nei prossimi cinque anni se il trend attuale fosse rispettato.

Utenti connettività - HiperLan	Resi- denziali	PAL 2° anno	Busi- ness 3° an- no	4° anno	5° anno	TO- TALE	
Utenti							
Curva distribuzione utenti per anno	1° anno	20%	35%	25%	15%	5%	1.600
- Residenziali	60%	68%	80%	88%	90%		
- PAL	30%	20%	10%	2%	0%		
- Business	10%	12%	10%	10%	10%		
	100%	100%	100%	100%	100%		
Utenti per anno	320	560	400	240	80		
- di cui Residenziali	192	381	320	211	72		
- di cui PAL	96	112	40	5	-		



- di cui Business	32	67	40	24	8
Utenti progressivi	320	880	1.280	1.520	1.600
- di cui Residenziali	192	573	893	1.104	1.176
- di cui PAL	96	208	248	253	253
- di cui Business	32	99	139	163	171

Per l'e-learning si è deciso di considerare il servizio non come una fonte di profitto ma sia come un "facilitatore" nell'incentivare l'utenza ad aderire all'offerta di connettività, sia come un aspetto di promozione culturale.

4.3 Piano finanziario dell'opera – analisi costi ricavi

COSTI DI INVESTIMENTO (CAPEX)

	F.O. - CAPEX					TOTALE
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	
<i>Costo Postazione tipo</i>	444	444	444	444	444	
Costo tot. Postazioni	266.400	466.200	333.000	199.800	66.600	1.332.000
TOTALE CAPEX	266.400	466.200	333.000	199.800	66.600	1.332.000
	WIRELESS - CAPEX					TOTALE
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	
<i>Costo unit. Base Station</i>	5400	5400	5400	5400	5400	
<i>Costo NOC / BS</i>	500	500	500	500	500	
Costo tot. Base Stations	162.000	81.000	54.000	37.800	-	334.800
Costo tot. NOC	15.000	7.500	5.000	3.500	-	31.000
Totale BS + NOC	177.000	88.500	59.000	41.300	-	365.800
<i>Costo unit. CPE Outdoor</i>	195	195	195	195	195	
Costo tot. CPE Outdoor	62.400	109.200	78.000	46.800	15.600	312.000
Totale CPE	62.400	109.200	78.000	46.800	15.600	312.000
TOTALE CAPEX	239.400	197.700	137.000	88.100	15.600	677.800

Gli investimenti per l'impianto delle due reti comprendono opere di rinnovo pari al 20% dell'investimento iniziale.

La quantificazione dei costi per la Fibra Ottica è definita a corpo in base a una stima prudenziale del rapporto tra condotte esistenti e condotte da posare.

Per la rete wireless l'unità di misura assunta è la Stazione Base cui sono ricondotti sia i costi di investimento che di gestione tecnica delle infrastrutture. I 5 anni di scenario consentono l'ammortamento della quota capitale di provenienza privata

COSTI DI ESERCIZIO (OPEX)

OPEX F.O.	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	TOTALE
<i>Costo installazione</i>	300	300	300	300	300	
<i>Costo manutenzione HW cad.</i>	120	120	120	120	120	
<i>Costo interventi On Site cad.</i>	200	200	200	200	200	
<i>Costo banda cad.</i>	50	50	50	50	50	
Costo tot. Installazioni	180.000	315.000	225.000	135.000	45.000	900.000
Costo tot. manutenzione HW	72.000	198.000	288.000	342.000	360.000	1.260.000



Costo tot. Interventi On Site	120.000	330.000	480.000	570.000	600.000	2.100.000
Costo tot. banda	30.000	82.500	120.000	142.500	150.000	525.000
Totale Maint e Banda	402.000	925.500	1.113.000	1.189.500	1.155.000	4.785.000
Costo Amm. & Gest.	283.680	697.572	891.612	969.480	975.870	3.818.214
Costo Marketing	141.840	348.786	445.806	484.740	487.935	1.909.107
Totale AMM. & MRKT	425.520	1.046.358	1.337.418	1.454.220	1.463.805	5.727.321
TOTALE OPEX	827.520	1.971.858	2.450.418	2.643.720	2.618.805	10.512.321

OPEX WIRELESS	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	TOTALE
<i>Costo unit. affitto Base Station</i>	<i>500</i>	<i>500</i>	<i>500</i>	<i>500</i>	<i>500</i>	
<i>Costo gestione NOC / BS</i>	<i>700</i>	<i>700</i>	<i>700</i>	<i>700</i>	<i>700</i>	
Costo banda	8.000	22.000	32.000	38.000	40.000	140.000
Costo gestione NOC	21.000	31.500	38.500	43.400	43.400	177.800
Totale BS + NOC	29.000	53.500	70.500	81.400	83.400	317.800
Costo Amministrazione	19.648	58.026	87.493	103.735	109.434	378.336
Costo Marketing	14.736	43.520	65.620	77.801	82.076	283.752
Totale AMM. & MRKT	34.384	101.546	153.113	181.536	191.510	662.089
<i>Costo install. / attivazione</i>	<i>80</i>	<i>80</i>	<i>80</i>	<i>80</i>	<i>80</i>	
<i>Costo mensile manut. CPE</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	
Costo tot install. CPE	25.600	44.800	32.000	19.200	6.400	128.000
Costo tot manut CPE	1.280	3.520	5.120	6.080	6.400	
Totale CPE	26.880	48.320	37.120	25.280	12.800	150.400
TOTALE OPEX	90.264	203.366	260.733	288.216	287.710	1.130.289

I costi non tecnologici di esercizio delle due reti sono stati stimati come percentuale dei ricavi.

Per l'amministrazione e gestione il 20% sul wireless e il 30% sugli altri due servizi, mentre il marketing è per tutti e tre il 15% dei ricavi.

RICAVI (REVENUE)

F.O. - DATI ECONOMICI						
REVENUE	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	TOTALE
Valori unitari vendita						
<i>Unit. Residenziale - anno</i>	<i>360</i>	<i>360</i>	<i>360</i>	<i>360</i>	<i>360</i>	
<i>Unit. Residenziale - Attivaz.</i>	<i>300</i>	<i>300</i>	<i>300</i>	<i>300</i>	<i>300</i>	
<i>Unit. PAL - anno</i>	<i>1.800</i>	<i>1.800</i>	<i>1.800</i>	<i>1.800</i>	<i>1.800</i>	
<i>Unit. PAL - Attivazione</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	
<i>Unit. Business - anno</i>	<i>2.400</i>	<i>2.400</i>	<i>2.400</i>	<i>2.400</i>	<i>2.400</i>	
<i>Unit. Business - Attivazi.</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	<i>1.000</i>	
Tot. Residenziale - anno	129.600	386.640	602.640	745.200	793.800	2.657.880
Tot. Residenziale - Attivaz.	108.000	214.200	180.000	118.800	40.500	661.500
Tot. PAL - anno	324.000	702.000		853.200		3.569.400



			837.000		853.200	
Tot. PAL - Attivaz.	180.000	390.000	465.000	474.000	474.000	1.983.000
Tot. Business - anno	144.000	446.400	626.400	734.400	770.400	2.721.600
Tot. Business - Attivaz.	60.000	186.000	261.000	306.000	321.000	1.134.000
TOTALE REVENUE	945.600	2.325.240	2.972.040	3.231.600	3.252.900	12.727.380

WIRELESS - DATI ECONOMICI						
REVENUE	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	TOTALE
Valori unitari vendita						
<i>Unit. Residenziale - anno</i>	240	240	240	240	240	
<i>Unit. Residenziale - Attivaz.</i>	60	60	60	60	60	
<i>Unit. PAL - anno</i>	540	540	540	540	540	
<i>Unit. PAL - Attivaz.</i>	150	150	150	150	150	
<i>Unit. Business - anno</i>	960	912	866	823	782	
<i>Unit. Business - Attivaz.</i>	250	250	250	250	250	
Tot. Residenziale - anno	23.040	91.776	175.872	239.616	273.600	803.904
Tot. Residenziale - Attivaz.	11.520	22.848	19.200	12.672	4.320	70.560
Tot. PAL - anno	25.920	82.080	123.120	135.216	136.512	502.848
Tot. PAL - Attivaz.	14.400	16.800	6.000	720	-	37.920
Tot. Business - anno	15.360	59.827	103.275	124.450	130.738	433.650
Tot. Business - Attivaz.	8.000	16.800	10.000	6.000	2.000	42.800
TOTALE REVENUE	98.240	290.131	437.467	518.674	547.170	1.891.682

4.4 Sostenibilità dei costi e copertura finanziaria

PIANO FINANZIARIO

FLUSSI

ricavi da utenza connettività wireless	1.891.681,80
ricavi da utenza connettività F.O.	12.727.380,00
[A] TOTALE RICAVI	14.619.061,80
costo di investimento iniziale	1.994.240,00
costo di inv. per rinnovo (manutenzione straordinaria)	
[B] TOTALE COSTI DI INVESTIMENTO	1.994.240,00
Opex Wireless	1.130.288,63
Opex F.O.	10.512.321,00
[C] TOTALE COSTI DI GESTIONE	11.642.609,63
[D] TOTALE COSTI DI MANUT. ORDINARIA	
[E] TOTALE COSTI [B+C+D]	11.642.609,63
[F] TOTALE ACCANTONAMENTO TFR su pers. dipendente	
[G] MARGINE OPERATIVO LORDO [A-E-F]	2.976.452,17
ammortamento investimento iniziale	1.994.240,00
ammortamento investimento di rinnovo	566.000,00



[H] TOTALE AMMORTAMENTI	2.560.240,00
[I] REDDITO OPERATIVO [G-H]	416.212,17
interessi passivi di medio-lungo periodo	320.713,20
interessi passivi di breve periodo	
[L] TOTALE ONERI FINANZIARI	320.713,20
[M] UTILE ANTE IMPOSTE [I-L]	95.498,97
[N] TOTALE IMPOSTE PRESUNTE	55.000,00
[L] TOTALE ONERI FINANZIARI	320.713,20
[O] UTILE NETTO [M-N]	40.498,97
[P] MARGINE OPERATIVO NETTO [O+H]	2.600.738,97

Gli oneri finanziari considerati, pari a 320.713,20 €, sono relativi all'esposizione del capitale privato investito e sono calcolati su cinque anni.

Si evince inoltre come il Margine Operativo Netto per il periodo considerato corrisponda a 2.600.738,97 € con un Utile Netto di 40.498,97 €.

Il TIR calcolato sul flusso del progetto è del **10,53%**.

Il Cash Flow annuale è positivo, quindi in ordine alla gestione non si generano fabbisogni finanziari aggiuntivi al finanziamento iniziale del progetto.

5. CONVENIENZA ECONOMICO – SOCIALE

5.1 Analisi aggregata di carattere sostanzialmente descrittivo dei benefici e dei costi "esterni o indiretti" per la collettività

Senza l'intervento di capitale a fondo perduto il progetto potrebbe raggiungere il break even in un arco di tempo superiore al quinquennio, ma le dinamiche del settore in termini di costi medi della connettività non consentono di produrre scenari attendibili sul medio/lungo periodo e questa indeterminatezza potrebbe compromettere lo scenario.

La sostenibilità economica sui cinque anni considerati risulta compatibile per un investimento pari al 55% di quello necessario a realizzare il progetto.

Come detto nelle premesse l'obiettivo principale consiste nella dotazione alla popolazione, agli enti pubblici e alle aziende di un servizio innovativo che, nella dimensione urbana è allo stato dell'arte come tecnologia trasmissiva ad alta capacità, e su tutto il territorio con particolare riguardo alle aree rurali, consente di estendere la disponibilità di connettività Internet sia dove questa non è presente, sia rendendola accessibile in modalità nomadica per utenti occasionali e come fattore abilitante di servizi collegati.

In particolare la disponibilità di collegamenti a basso costo, senza consumo di banda Internet in quanto entro la copertura delle reti in proprietà, consente di dotare il territorio, ed in specie la Pubblica Amministrazione di servizi di monitoraggio del territorio e di comunicazione evoluta tra Enti ed Istituzioni, che aumenta la sicurezza e l'efficienza delle attività istituzionali coinvolte.

Entrambe le reti concorrono a rendere più infrastrutturato, coeso e competitivo il territorio.

Oltre alla larghezza di banda fornita in area metropolitana mediante connessioni in fibra, la copertura wireless può consentire ai territori in "digital divide" di accedere ad Internet a velocità compatibili con i servizi erogati in rete, mentre in quelli già serviti da banda larga cablata consente di garantire l'accesso a quei cittadini che per lontananza dalla centrale o per sua saturazione rimangono esclusi dal servizio.

F.O. e wireless consentono anche di realizzare VPN (Virtual Private Network) ovvero reti private virtuali utili a collegare varie entità che nel caso siano tutte localizzate nell'area di copertura non hanno necessità di consumare banda Internet per comunicare tra loro. Soprattutto per i servizi che necessitano di una larghezza di banda consistente (es. video, ecc.), le VPN consentono di abbattere i costi almeno del 50%.

6. PROCEDURE

6.1 Descrizione puntuale di tutti i vincoli che gravano sull'opera

Per la F.O. si tratta di ottenere le autorizzazioni comunali e provinciali per la posa in opera dei nuovi condotti e delle cassette di distribuzione, oltre all'autorizzazione comunale di occupazione del sottosuolo.

Per il wireless gli unici vincoli normativi che potrebbero presentarsi nella realizzazione degli impianti riguardano l'eventuale posa di tralicci. Questo aspetto sarà negoziato con le autorità locali competenti durante la redazione del progetto.



6.2 Descrizione puntuale dei passaggi normativi e procedurali che si intendono attuare per superare i vincoli indicando i relativi tempi

Per la F.O. i passaggi normativi consistono nella concessione alla posa.

Per il wireless i passaggi normativi sono costituiti dal deposito presso i Comuni e il contemporaneo inoltro all'ARPA competente delle Dichiarazioni di Inizio Attività (D.I.A.) prescritte dalle normative ministeriali per la posa delle Stazioni Base wireless ed interpretate in Piemonte con D.G.R. n. 15-12731 del 14 giugno 2004.

6.3 Cronoprogramma delle scadenze temporali

I tempi realizzativi della rete si concentrano nel primo anno dall'aggiudicazione, le installazioni/utente si distribuiscono nei cinque anni del progetto.

In riferimento allo schema di cronoprogramma dell'intervento in oggetto (si veda l'allegato S1 "Schema di cronoprogramma dell'intervento", partendo dalla redazione dello studio di fattibilità prevista nel primo anno (anno corrente), si è ipotizzata la realizzazione dell'opera attraverso macro fasi (A, B, C, ciascuna a sua volta suddivisa in specifici lotti funzionali - si veda specifica cartografia: allegati Fase I, Fase II, Fase III e Fase IV per la rete MAN, mentre per la rete wireless le fasi si distribuiscono temporalmente e prevedono uno sviluppo progressivo, partendo da Città di Casale come centro stella, e sviluppando la copertura a raggiata fino alla copertura totale di tutti i Comuni). Le macrofasi sono le seguenti:

Macro Fase A)

Primo anno

- Studio di fattibilità

Secondo anno

- Idoneità e disponibilità dell'area
- Progetto preliminare
- Progetto definitivo
- Richiesta autorizzazioni
- Progetto esecutivo
- Aggiudicazione

Macro Fase B)

Terzo anno

- Realizzazione Fase I e parte di Fase II MAN

Quarto anno

- Completamento Fase II, realizzazione Fase III e prima parte Fase IV MAN

Quinto anno

- Completamento Fase IV MAN

Macro Fase C)

Terzo anno

- Realizzazione copertura IperLan 90%

Quarto anno

- Completamento 10% copertura IperLan (aree ad elevata criticità)

Quinto anno

- Ottimizzazione e incremento SLA IperLan (Service Level Agreement)



7. ANALISI DI SENSIBILITA' E DI RISCHIO

7.1 Analisi di sensibilità per il piano finanziario dell'opera

La dinamica tariffaria è la variabile che deve essere monitorata in relazione all'analisi di sensibilità in quanto, se non governata, può generare alterazioni di notevole impatto.

Il trend ipotizzato considera di compensare una tendenziale diminuzione dei canoni con una maggior quantità di banda distribuita a parità di costo.

L'incidenza dell'acquisto di banda rappresenta una percentuale modesta dei costi e considerando che gli eventuali costi di trasporto (IRU) sono fissi e rimangono costanti anche in presenza di una maggiore quantità di banda trasportata, l'equilibrio economico non subisce significative variazioni con l'aumentare della banda distribuita all'utenza..

7.2 Descrizione sintetica dei fattori di rischio

Il principale fattore di incertezza è rappresentato dall'adesione al servizio da parte della potenziale utenza. Il gap italiano del tasso di adesione e di utilizzo dell'accesso a banda larga registrato dalle statistiche internazionali può variare nel tempo, cioè può diminuire oppure aumentare, modificando l'impianto complessivo del progetto.

Si ritiene che la consapevolezza da parte di privati, aziende e Pubblica Amministrazione, della necessità di recupero di competitività dell'economia nazionale tramite un più convinto utilizzo di innovative tecnologie di comunicazione, sia di stimolo ad una progressiva maggior adesione.



8. ALLEGATI

8.1 Quadro Tecnico Economico





8.2 Cartografia dell'area





8.3 Schema di Piano Finanziario





8.4 Tavole di piano





8.5 Cronoprogramma





8.6 Manifestazioni di interesse