

**RUPAR Valle d'Aosta**  
**Rete Unitaria Pubblica Amministrazione Regionale**

Regione Autonoma Valle d'Aosta  
Assessorato Bilancio, Finanze, Programmazione e Partecipazioni Regionali  
Dipartimento Sistema Informativo

**LINEE PROGETTUALI**

**NOVEMBRE 2004**

# SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PROFILO STRATEGICO DELL'INIZIATIVA</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>IL CONTESTO NAZIONALE</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Sistema Pubblico di Connettività</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Interoperabilità e Cooperazione Applicativa tra le Regioni</b>	<b>13</b>
2.3.1	Interventi Infrastrutturali di Base	13
2.3.2	Livello "Applicazione"	15
2.3.3	Livello "Integrazione"	15
2.3.4	Livello "Cooperazione"	16
2.3.5	Livello "Trasporto"	16
2.3.6	Livello trasversale "Gestione e Coordinamento"	17
2.3.7	Livello trasversale "Sicurezza"	17
2.3.8	PKI	17
2.3.9	Posta elettronica certificata	18
<b>2.4</b>	<b>Codice dell'amministrazione digitale</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>IL PROGETTO RUPAR PER LA VALLE D'AOSTA</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>Obiettivi dell'iniziativa</b>	<b>21</b>
<b>3.2</b>	<b>Generalità</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>GOVERNO E GESTIONE DELLA RUPAR</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Modello organizzativo</b>	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>Ruolo dei soggetti istituzionali</b>	<b>23</b>
4.2.1	Strutture tecniche	23
<b>5</b>	<b>DISEGNO TECNICO DELLA RETE</b>	<b>27</b>
<b>5.1</b>	<b>La rete di raccolta</b>	<b>27</b>
<b>5.2</b>	<b>Tipologia delle linee</b>	<b>30</b>
5.2.1	Circuiti Diretti Numerici	30
5.2.2	MPLS su rame.	31
5.2.3	MPLS su fibra ottica	31
5.2.4	Il backbone	31
5.2.5	Collegamenti Wireless	33
5.2.6	Apparati trasmissivi.	34

<b>5.3</b>	<b>Nodi di accesso</b>	<b>35</b>
<b>5.4</b>	<b>Centri Servizi</b>	<b>35</b>
5.4.1	Centro di gestione della Rete	36
5.4.2	Il Centro Servizi Applicativi RUPAR	37
5.4.3	Il centro servizi applicativi RAVDA	40
<b>5.5</b>	<b>Piano di indirizzamento IP</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>MODALITÀ DI COOPERAZIONE ALL'INTERNO DELLA RUPAR</b>	<b>44</b>
<b>7.1</b>	<b>Cooperazione applicativa tra Enti Locali Valdostani</b>	<b>44</b>
7.1.1	Applicazioni centralizzate residenti presso i centri servizi	44
7.1.2	Servizi infrastrutturali esposti dal centro servizi	45
7.1.3	Creazione di reti private virtuali	46
<b>7.2</b>	<b>Cooperazione applicativa verso realtà esterne alla RUPAR</b>	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>SERVIZI EROGATI</b>	<b>48</b>
<b>8.1</b>	<b>Servizi di base</b>	<b>48</b>
8.1.1	Autenticazione	48
8.1.2	Accesso ad internet	49
8.1.3	Posta elettronica	49
8.1.4	Groupware	49
8.1.5	Web Hosting	50
8.1.6	Help desk	50
<b>8.2</b>	<b>Servizi avanzati e banche dati</b>	<b>50</b>
<b>8.3</b>	<b>Servizi verso cittadini ed imprese</b>	<b>51</b>
<b>8.4</b>	<b>Catalogo dei servizi</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>PIANO DI ATTIVAZIONE</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>STIMA DEGLI IMPEGNI</b>	<b>54</b>

## Indice delle figure

Fig. 1.	La RUPA ed i suoi domini	8
Fig. 2.	Il backbone interdominio	9
Fig. 3.	Il sistema pubblico di connettività	10
Fig. 4.	La Qualified Community Network	11
Fig. 5.	Flussi tra PA e Q-ISP	12
Fig. 6.	Flussi di traffico	12
Fig. 7.	La struttura degli interventi	14
Fig. 8.	Modello Logico Servizi Interoperabilità e Cooperazione Applicativa interregionale	15
Fig. 9.	Elementi organizzativi RUPAR	25
Fig. 10.	La struttura dei ruoli	26
Fig. 11.	Attuale possibile copertura territoriale per tipologia	28
Fig. 12.	Mappa dei collegamenti iniziali ipotizzati	29
Fig. 13.	Ipotesi iniziale connettività RUPAR	30
Fig. 14.	Il Backbone Multiservizio per la RUPAR-SPC	33
Fig. 15.	I centri servizi del nucleo RUPAR	36
Fig. 16.	Struttura logica del Centro Tecnico	38
Fig. 17.	Il Data Center RUPAR SPC	38
Fig. 18.	La struttura di principio della sicurezza	42
Fig. 19.	Architettura servizi infrastrutturali	46

## 1 PROFILO STRATEGICO DELL'INIZIATIVA

L'interconnessione tra tutte le Pubbliche amministrazioni, centrali e locali, rappresenta una condizione abilitante per la realizzazione dei piani di e-government, ed un fattore di promozione per le politiche di sviluppo della Società dell'informazione.

Tale condizione è oggi in fase di avanzata realizzazione sia a livello centrale, mediante la Rete unitaria della pubblica amministrazione (RUPA) con l'evoluzione verso il futuro Sistema Pubblico di Connettività (SPC), sia a livello locale mediante la realizzazione delle reti regionali e territoriali.

Nel contesto della Regione Autonoma Valle d'Aosta è già stata avviata una fase sperimentale che ha coinvolto i comuni della comunità montana Grand Paradis. Tale sperimentazione ha fornito risultati incoraggianti ed è stata realizzata come evoluzione della prima infrastruttura di rete tra enti pubblici valdostani (implementata nel 1998) e denominata Sistema Interconnessione Enti (S.I.E.).

La Regione, anche sulla base di tale esperienza, intende promuovere la realizzazione di una Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione Regionale (RUPAR) della Valle d'Aosta, estesa sull'intero territorio regionale, in accordo con gli enti locali e coerentemente alle linee guida definite a livello nazionale.

In particolare la progettazione della nuova infrastruttura di rete adotterà sia le specifiche emanate per la costituzione della Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione, sia delle nuove direttive relative alla realizzazione del futuro Sistema Pubblico di Connettività (SPC) che ne costituisce di fatto un'evoluzione.

Anche nella progettazione e realizzazione dei futuri servizi da veicolare all'interno della RUPAR si dovranno applicare i principi e le regole emanate in campo nazionale relative alla privacy, all'uso della posta elettronica, della firma digitale, della posta elettronica certificata, della cooperazione applicativa, etc..

La realizzazione della RUPAR ha tra i suoi principali obiettivi anche quello di valorizzare le esperienze e le iniziative già avviate salvaguardando il patrimonio di esperienze ed investimenti dei singoli soggetti, di promuovere l'interazione tra le reti degli enti locali valdostani e le reti delle pubbliche amministrazioni centrali.

Inoltre occorre perseguire economie di scala nell'utilizzo dei servizi di rete, promuovendo il mercato dei servizi di telecomunicazioni, garantendo l'inclusione nel sistema di tutte le pubbliche amministrazioni locali, assicurando l'interoperabilità e standard comuni di funzionalità e di sicurezza.

L'assenza di una infrastruttura di rete finalizzata alla cooperazione applicativa tra PAL causa di fatto, nell'attuale panorama legislativo, un rallentamento dell'azione amministrativa e ostacola gli enti nello sviluppo dell'innovazione e nell'erogazione dei servizi.

L'interconnessione delle Pubbliche amministrazioni, rende inoltre possibile l'utilizzo delle applicazioni realizzate nell'ambito dei bandi per lo sviluppo dell'e\_government generando così ulteriore valore aggiunto.

La realizzazione della RUPAR della Valle d'Aosta è quindi un'iniziativa di elevato valore strategico in quanto rappresenta lo strumento essenziale per la organizzazione delle Pubbliche Amministrazioni locali in rete, per ottimizzare i servizi di gestione e garantire l'erogazione di servizi innovativi verso l'utente finale.

L'adozione di architetture e servizi unificati permette all'intera comunità degli Enti Locali Valdostani di presentarsi al cittadino in modo coerente e uniforme su tutto il territorio.

In prospettiva tale rete potrà evolvere verso un sistema territoriale (Community Network della Valle d'Aosta) integrando reti diverse pubbliche e private.

## **2 IL CONTESTO NAZIONALE**

A livello nazionale si è assistito negli ultimi anni ad una notevole spinta nel campo dell'innovazione della pubblica amministrazione anche in sinergia con analoghe iniziative promosse in ambito europeo (e\_europe).

Nell'ambito delle reti dedicate all'interscambio di dati tra Pubbliche Amministrazioni (PA) si è oggi di fronte ad una fase di migrazione da una realtà affidabile ed assestata, la RUPA, ad una nuova architettura, profondamente innovativa, denominata Sistema Pubblico di Connettività, orientata a favorire la cooperazione applicativa tra gli enti.

La strutture preposte allo sviluppo dell'innovazione all'interno delle Pubbliche Amministrazioni, dapprima l'AIPA e poi lo CNIPA, hanno redatto numerose direttive ed orientamenti al fine di armonizzare le molte problematiche che ciascun ente deve affrontare nella gestione del proprio sistema informativo.

Nell'ambito delle azioni e dei progetti sviluppati a seguito dei bandi di e\_gov sono state infine definite le regole e gli standard in tema di cooperazione applicativa tra diverse organizzazioni pubbliche.

Lo sviluppo della RUPAR della Valle d'Aosta dovrà necessariamente tenere conto di tutti i fattori sopra descritti al fine di poter operare efficacemente all'interno del nuovo contesto nazionale ed europeo.

### **2.1 Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione**

La Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione si configura come l'insieme dei domini delle Pubbliche Amministrazioni interconnesse al dominio centrale RUPA attraverso una porta di Rete (Fig. 1).

Per rispondere ad alcune specifiche esigenze l'architettura iniziale della RUPA si è evoluta con l'inserimento del servizio di trasporto interdominio (potenziamento dell'infrastruttura di rete con una dorsale IP - service network con funzionalità di routing) e con una serie di ulteriori servizi di trasporto ed interoperabilità.

La RUPA fornisce servizi di trasporto e di interoperabilità.

Tali servizi consentono alle Amministrazioni di realizzare la propria rete geografica e di veicolare od esporre i servizi applicativi verso le altre Amministrazioni collegate al circuito RUPA.

La RUPA consente di accedere a banche dati e servizi applicativi erogati dalla Pubblica Amministrazione Centrale (PAC).

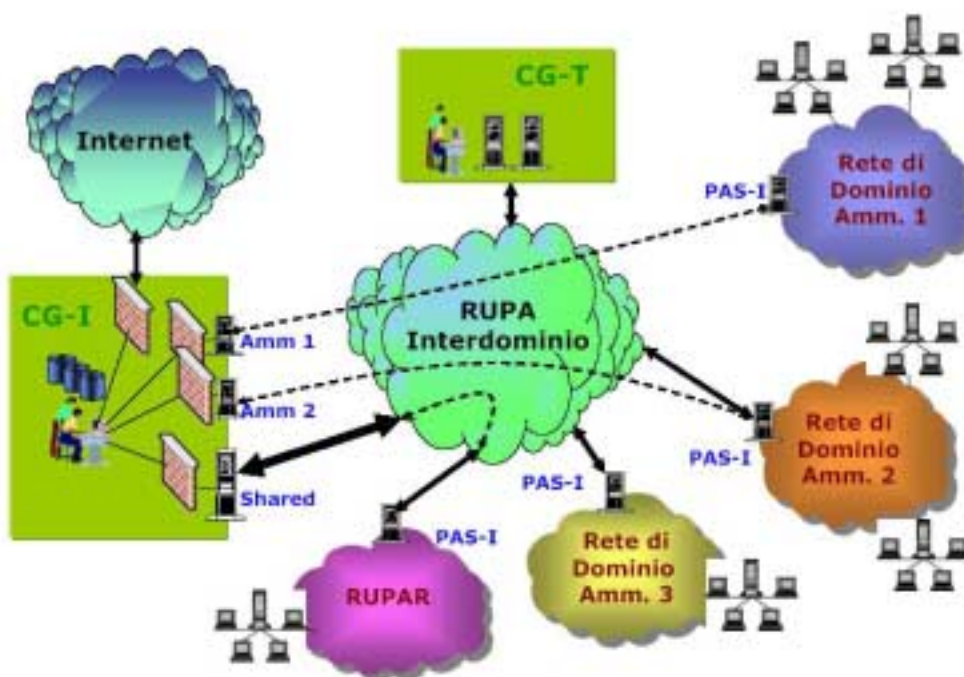


Fig. 1. La RUPA ed i suoi domini

La RUPA consente di accedere a banche dati e servizi applicativi erogati dalla Pubblica Amministrazione Centrale (PAC), di seguito sono elencati i principali enti della PAC connessi alla RUPA.

- Agenzia albo segretari comunali
- Autorità di vigilanza lavori pubblici
- Avvocatura generale dello stato
- Beni culturali
- Cnipa
- Consiglio di stato
- Consob
- Direzione investigativa antimafia
- Enpals
- Inail
- Inpdap
- Inps
- Istituto nazionale di economia agraria
- Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia
- Istituto poligrafico zecca dello stato
- Istituto superiore di sanità
- Ministero attività produttive
- Ministero affari esteri
- Ministero comunicazioni
- Ministero del tesoro
- Ministero interno
- Ministero della pubblica istruzione
- Ministero della salute
- Ministero dell'economia e delle finanze
- Ministero giustizia

- Ministero lavori pubblici
- Ministero lavoro e previdenza sociale
- Ministero politiche agricole e corpo forestale
- Ministero trasporti
- Notartel
- Presidenza del consiglio dei ministri

Particolarmente importante è il servizio di trasporto interdominio che consente lo scambio di dati strutturati tra le Amministrazioni al fine di favorire lo sviluppo della cooperazione applicativa tra le stesse; l'interdominio si affianca ai normali servizi di trasporto previsti dal modello generale della RUPA.

Il servizio interdominio si presta maggiormente alla realizzazione di servizi sensibili verso il cittadino e le imprese o per applicazioni di tipo "mission critical"; nell'ambito di questo servizio vengono infatti fornite funzionalità di routing avanzate tra le Amministrazioni collegate.

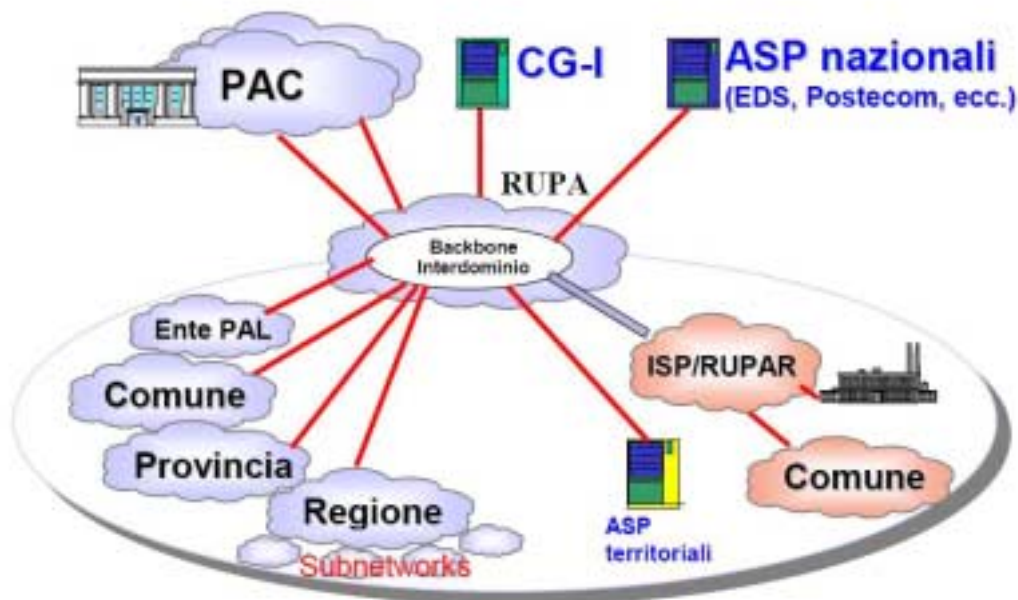


Fig. 2. Il backbone interdominio

L'utilizzo di una connessione RUPA interdominio è stato posto come prerequisito tecnico dal Ministero per l'innovazione e le Tecnologie per l'approvazione dei progetti presentati nell'ambito del primo bando dei progetti e\_gov come ad esempio il progetto SIGMA-TER, che utilizza tale connessione verso il Ministero delle Finanze per accedere al dato catastale.

La RUPAR della Valle d'Aosta potrà utilizzare le connessioni RUPA per l'erogazione di alcuni servizi applicativi in determinati ambiti.

La RUPA oggi collega con circa 15.000 accessi la quasi totalità delle sedi delle pubbliche amministrazioni centrali. Al backbone della RUPA sono inoltre collegate anche quattordici reti di Regioni per un totale complessivo di 81 Enti interconnessi tra PA Centrali e PA Locali.

Il limite più evidente della RUPA consiste nella necessità di attivare una connessione dedicata per ogni soluzione applicativa che si intende utilizzare,

causando una lievitazione dei costi ed una difficoltà di gestione e di governo al crescere del numero di servizi utilizzati.

## 2.2 Sistema Pubblico di Connettività

Nell'ambito della RUPA, i contratti quadro dei servizi di trasporto e di interoperabilità assegnati a due diversi fornitori (Pathnet per la connettività IP ed EDSPA per la connettività Internet sicura, la posta elettronica, etc..) sono ormai in scadenza.

Il disegno della RUPA, definito nei primi anni '90, risulta ormai superato alle attuali esigenze di cooperazione applicativa tra enti; per superare i limiti architetturali ed economici di tale rete si è provveduto nel corso dell'ultimo anno a designare un nuovo modello di architettura di rete, destinato a sostituire la RUPA, denominato SERVIZIO PUBBLICO DI CONNETTIVITA' (SPC).

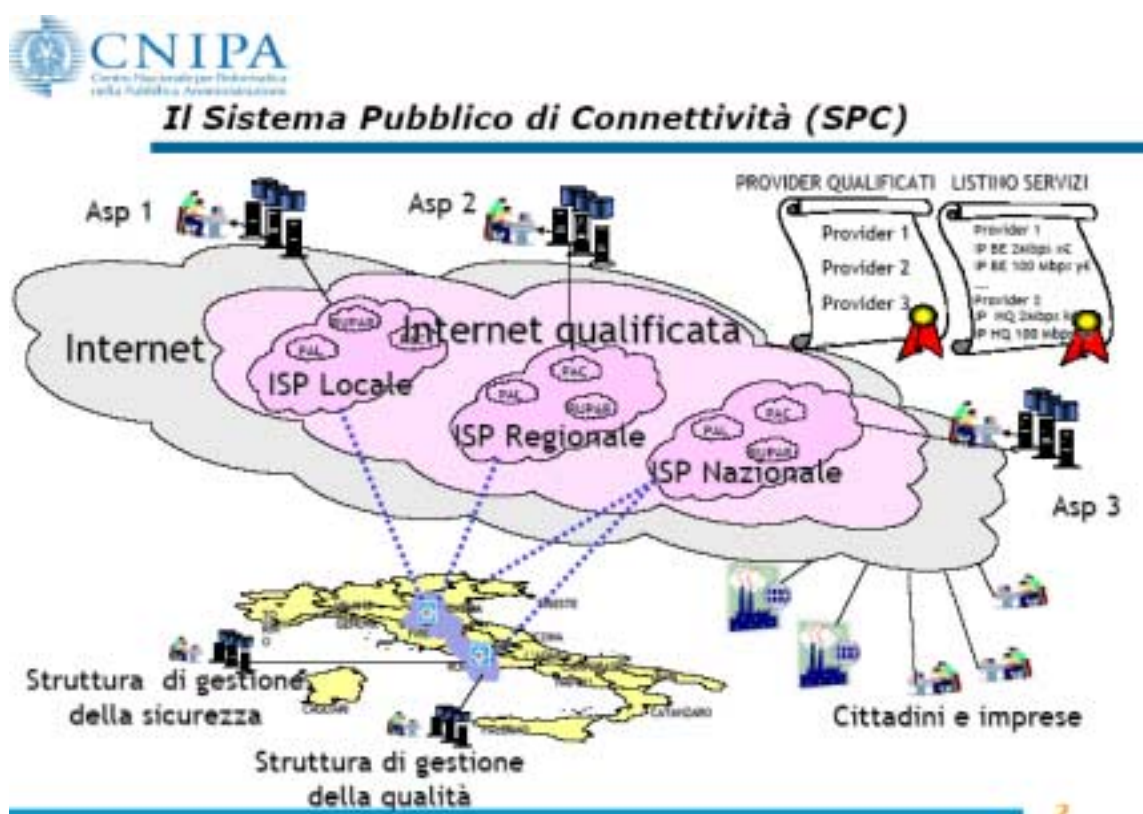


Fig. 3. Il sistema pubblico di connettività

Il sistema pubblico di connettività prevede l'utilizzo di internet come infrastruttura di rete per l'interscambio sicuro e riservato di informazioni tra gli enti pubblici della PAL e PAC.

Nell'ambito del mondo internet viene infatti "ritagliata" una zona sicura denominata "internet qualificata" dove viene veicolato il traffico istituzionale.

Gli enti pubblici per poter accedere al SPC devono connettersi al mondo internet per tramite di particolari Internet Service Provider Qualificati (QISP) certificati dal CNIPA.

Le relazioni di traffico tra i diversi enti sono regolate da un centro appositamente creato per la gestione dell'SPC; tale centro gestisce il routing della rete IP che interconnette tutti i QISP e le QCN, tale rete è denominata Qualified eXchange Network (QXN).

Le reti regionali possono connettersi all'SPC per tramite di un QISP e si presentano per tramite di un indirizzo pubblico, cioè univoco e valido in ambito mondiale.

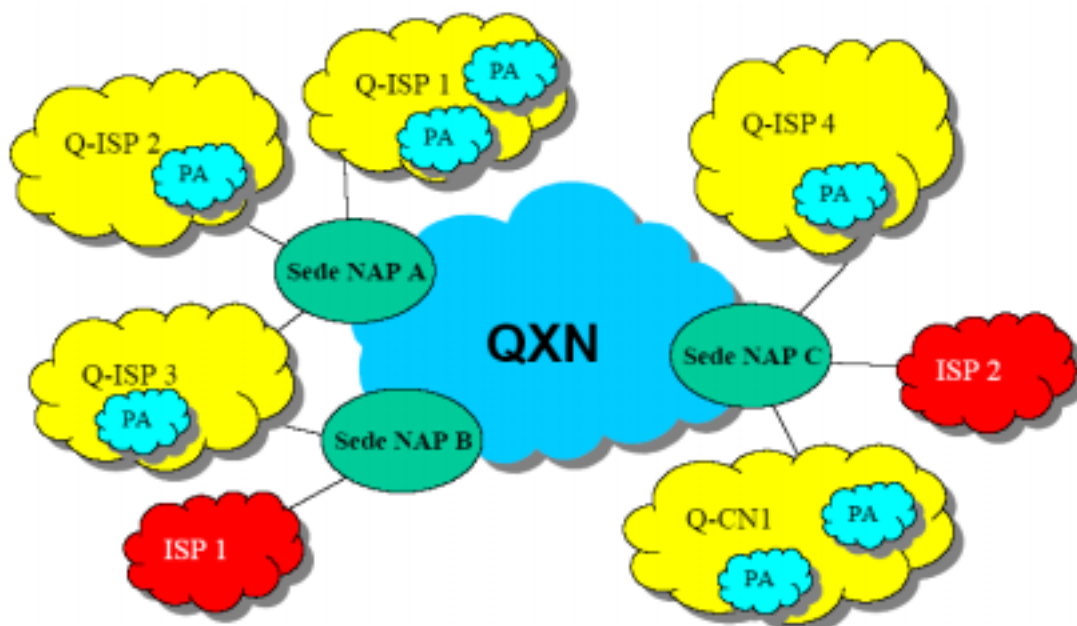


Fig. 4. La Qualified Community Network

Una Community Network – Qualified Community Network (Q-CN) può accedere direttamente al SPC; l'ingresso avviene per tramite di un Neutral Acces Point (NAP-C) certificato.

La RUPAR della Valle d'Aosta è stata progettata per poter disporre dei requisiti per essere qualificata come Q-CN.

Il traffico delle PA che hanno sottoscritto con un Q-ISP un contratto di accesso al QXN può essere classificato in tre principali categorie:

- a) Traffico di Back-office;
- b) Traffico Internet da/verso Q-ISP;
- c) Traffico Internet da/verso ISP.

Per traffico di Back-office si intende il traffico tra PA connesso ai processi produttivi che coinvolgono più amministrazioni; per traffico Internet si intende il traffico connesso all'esposizione all'esterno dei servizi web delle PA e quello relativo alla navigazione dei dipendenti delle amministrazioni.

Il QXN sarà realizzato in modo da rispettare i seguenti requisiti:

1. Le tipologie di traffico a) e b) dovranno sempre attraversare il QXN se i soggetti coinvolti nella comunicazione afferiscono a Q-ISP differenti;
2. Il traffico della tipologia c) non attraverserà in nessun caso il QXN. La comunicazione tra tali soggetti e le PA del SPC avverrà solo attraverso l'Internet;
3. Tutti i flussi di traffico tra soggetti privati, il cosiddetto "traffico commerciale", non potrà in nessun caso attraversare il QXN;
4. Se i soggetti coinvolti nella comunicazione afferiscono allo stesso Q-ISP, saranno i soggetti stessi a concordare con il Q-ISP le modalità del colloquio.

La logica architeturale del QXN prevede quindi la possibilità di migliorare le comunicazioni tra PA e cittadini/imprese, almeno quando anche questi ultimi sono collegati ad un Q-ISP. Ogni Q-ISP partecipante al SPC potrà quindi garantire ai propri utenti un accesso a qualità uniforme verso la PA italiana, indipendentemente dalla sua collocazione sul territorio.

Nella seguente tabella sono indicati i percorsi del flussi di una generica PA1 afferente ad un generico Q-ISP1:

	<i>Q-ISP1</i> <i>PA3</i>	<i>Q-ISP1</i> <i>Cittadini</i>	<i>Q-ISP2</i> <i>PA2</i>	<i>Q-ISP2</i> <i>Cittadini</i>	<i>ISP non qualificato</i> <i>Cittadini</i>
<i>Q-ISP1</i> <i>PA1</i>	Via Q-Isp1 ①	Via Q-Isp1 ②	Via QXN ③	Via QXN ④	Via Internet ⑤

Tabella n. 1

Fig. 5. Flussi tra PA e Q-ISP

La seguente figura mostra i flussi di traffico riassunti nella tabella e di diretto interesse della PA1 afferente al Q-ISP1:

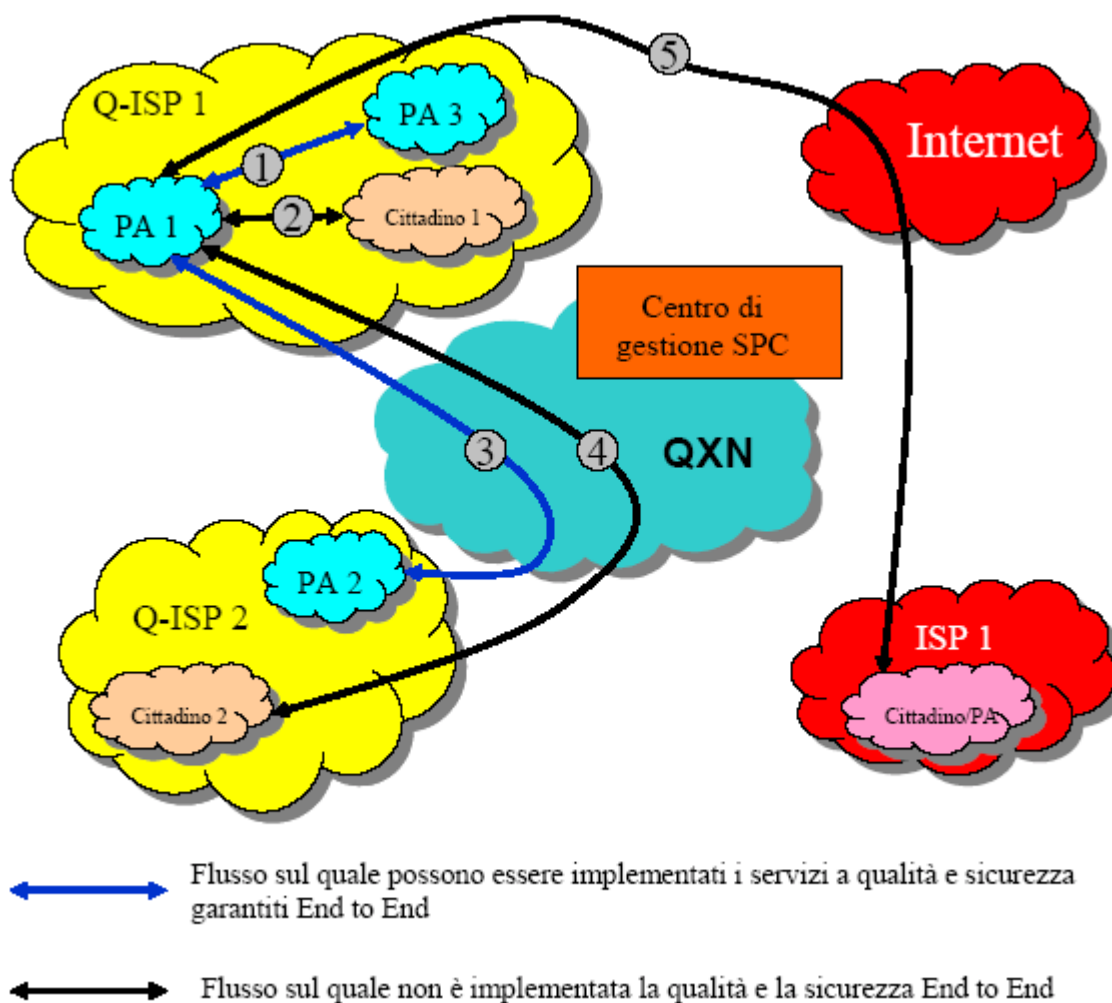


Fig. 6. Flussi di traffico

Le politiche di routing saranno implementate in modo da garantire la simmetria di tutti i flussi di traffico.

### **2.3 Interoperabilità e Cooperazione Applicativa tra le Regioni**

La realizzazione di progetti e servizi di e-government richiede la disponibilità di apposite infrastrutture fisiche e logiche capaci di erogare i servizi di base necessari per consentire l'interoperabilità e la cooperazione applicativa tra gli enti della Pubblica Amministrazione.

Gli obiettivi dell'insieme di interventi progettuali sviluppati in modo coordinato dalle Regioni fanno riferimento al documento "*L'e-government per un federalismo efficiente - una visione condivisa, una realizzazione cooperativa*" elaborato dal Comitato Tecnico della Commissione permanente per l'Innovazione e le Tecnologie, costituita tra i Presidenti delle regioni ed il Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie e contiene le linee guida relative alla:

- Realizzazione dell'infrastruttura di base per l'interoperabilità e la cooperazione applicativa a livello interregionale;
- Gestione di strumenti di Service Level Agreement a livello interregionale;
- Realizzazione di un Sistema Federato interregionale di Autenticazione;
- Sviluppo di case-study applicativi ai fini della sperimentazione e dimostrazione delle funzionalità dell'infrastruttura di interoperabilità e cooperazione applicativa interregionale in specifici domini applicativi (e.g. Compensazioni sanitarie, Anagrafe, ecc.) significativi e di prioritario interesse per la cooperazione interregionale.

Coerentemente con quanto previsto dall'Accordo regionale condiviso con gli Enti Locali, l'Amministrazione regionale ha partecipato alla seconda fase di realizzazione dell'e-government, aderendo, tra gli altri, al progetto "ICAR-Interoperabilità e Cooperazione Applicativa tra le Regioni".

#### **2.3.1 Interventi Infrastrutturali di Base**

Al fine di ottenere un'interoperabilità e una cooperazione applicativa tra diversi enti, è necessario realizzare una pila (Stack) di sistemi finalizzati a consentire la comunicazione tra applicazioni diverse (ad esempio il software dell'anagrafe di due comuni) collocati in luoghi diversi.

Si deve pertanto astrarre dalla specifica applicazione e definire una serie di standard validi in campo nazionale che definiscano la sintassi per l'intescambio di informazioni tra due sistemi.

I funzionari emettono normalmente sotto la propria responsabilità atti che vanno ad interessare la sfera d'interesse di persone fisiche o giuridiche. Tali atti possono essere perfezionati a seguito della ricezione online di informazioni provenienti da altre amministrazioni; la bontà di tali dati non può essere verificata dal funzionario.

I sistemi di interscambio, considerata la complessità e delicatezza delle transazioni, devono essere in grado di fornire la completa tracciabilità della transazione e garantirne l'integrità e la riservatezza del contenuto nell'ambito del dialogo tra due software di diversi produttori. Lo strumento base individuato e codificato dal CNIPA per garantire quanto sopra descritto è un particolare tipo di pacchetto ip denominato *busta e\_gov* abbinato all'utilizzo di uno strumento denominato porta di dominio.

Nell'ambito del secondo bando di e\_gov si sta sviluppando un progetto denominato ICAR diviso in tre interventi infrastrutturali dedicati alla risoluzione delle problematiche sopra esposte.

Il primo intervento (INF-1) "Realizzazione dell'Infrastruttura di base per l'Interoperabilità e la Cooperazione Applicativa a livello interregionale" ha come obiettivo la realizzazione dell'infrastruttura fisica e logica indispensabile per l'Interoperabilità e la Cooperazione Applicativa interregionale.

Il secondo intervento (INF-2) “Gestione di Strumenti di Service Level Agreement a livello interregionale” ha l’obiettivo di definire strumenti comuni per la gestione di strumenti interregionali di service level agreement, per un monitoraggio efficiente e costante dei livelli di servizio offerti.

Il terzo intervento (INF-3) “Realizzazione di un Sistema Federato interregionale di Autenticazione” che si propone di definire le specifiche del servizio di autenticazione e di implementare un sistema federato di autenticazione a livello interregionale.

Le funzionalità sviluppate mediante questi interventi sono propedeutici al funzionamento dei livelli applicativi che usufruiscono dell’infrastruttura di cooperazione.

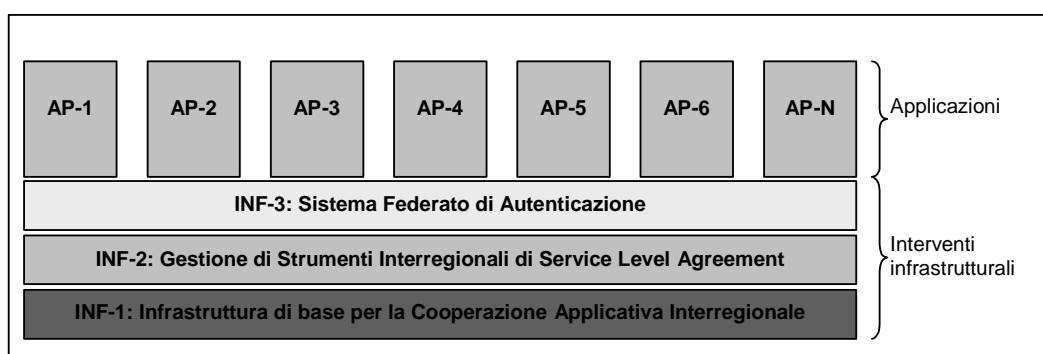


Fig. 7. La struttura degli interventi

Il modello logico sopra descritto di Interoperabilità e Cooperazione Applicativa assicura le funzionalità richieste secondo un approccio stratificato. Il modello logico è composto dai seguenti livelli funzionali:

- Applicazione
- Integrazione
- Cooperazione
- Trasporto

Il modello comprende anche i livelli di: “Sicurezza” e “Coordinamento e Gestione”, trasversali rispetto ai livelli sopra citati, poiché offrono servizi ai diversi livelli orizzontali.

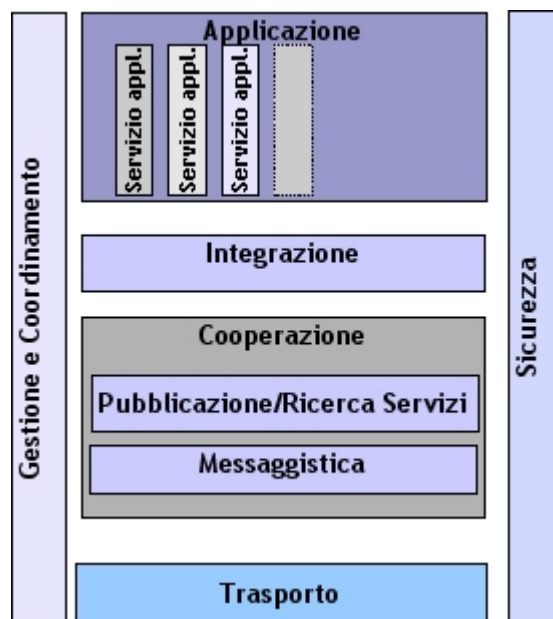


Fig. 8. Modello Logico Servizi Interoperabilità e Cooperazione Applicativa interregionale

A ciascun livello funzionale sono associate determinate categorie di servizi di cooperazione applicativa.

L'approccio stratificato offre una metodologia di design e sviluppo di sistemi complessi e distribuiti, basandosi sui principi di information hiding e separation of concern. Coerentemente con questo approccio, per ciascun livello funzionale sono stati individuati opportuni interventi infrastrutturali e di sviluppo a livello applicativo (casi di studio).

### 2.3.2 Livello “Applicazione”

Questo livello è dipendente dalle applicazioni che richiedono i servizi di interoperabilità (Anagrafe, Centri per l'impiego, ecc.). Le funzioni presenti a questo livello sono i “servizi applicativi” erogati da un dominio. Con il termine “dominio” si intende l'insieme delle risorse (in particolare le procedure, i dati e i servizi) e delle politiche di una determinata organizzazione (ad esempio un comune).

Due servizi applicativi regionali del medesimo contesto applicativo comunicano “logicamente” tra di loro scambiandosi informazioni. Essi non sono oggetto primario di intervento, in quanto erogati attraverso applicazioni già esistenti nei domini di competenza in ambito regionale. L'intervento ha invece come obiettivo primario la realizzazione dei livelli sottostanti, che offrono i servizi necessari alla cooperazione tra servizi applicativi erogati da domini eterogenei (tra due comuni) e riferibili al medesimo contesto applicativo in ambito interregionale (ad es. applicazione anagrafe).

### 2.3.3 Livello “Integrazione”

Il colloquio effettivo tra i servizi applicativi erogati dalle amministrazioni si basa sullo scambio di messaggi e richiede l'adozione di formati standard di codifica dei messaggi scambiati. Supponendo che siano stati definiti dei contenuti informativi e dei formati di codifica standard e condivisi mediante opportuni accordi tra gli Enti coinvolti, lo strato di Integrazione ha il compito di convertire i dati e i documenti dai formati specifici dei sistemi informatici dei domini regionali interessati nei formati standard.

A questo livello, gli standard di riferimento sono: XML (eXtensible Markup Language), per la codifica del contenuto dei messaggi, gli schemi XML, ad esempio DTD (Document Type Definition) e XML Schema, che permettono di

definire la struttura del contenuto dei messaggi scambiati e gli standard che descrivono le interfacce dei servizi, ad esempio WSDL (Web Service Description Language). Le caratteristiche dei servizi erogati dallo strato di integrazione dipendono quindi strettamente dagli standard applicativi e dai sistemi informativi specifici chiamati a cooperare.

Lo strato di integrazione è quindi da realizzarsi mediante specifici moduli che vanno ad integrare i servizi infrastrutturali forniti dai livelli di "Cooperazione", "Gestione e Coordinamento" e "Sicurezza".

#### **2.3.4 Livello "Cooperazione"**

Lo strato di Cooperazione realizza funzioni generali che garantiscono il colloquio tra domini, secondo i paradigmi di interazione (richiesta di servizio/comunicazione di evento) e i profili di collaborazione (sincrono/asincrono) individuati per la cooperazione e trattati in letteratura. Si tratta di funzioni generali, ovvero indipendenti dai servizi applicativi.

Questo strato fornisce i servizi di pubblicazione e di ricerca dei servizi, nonché di messaggistica.

In particolare, le funzioni di pubblicazione e ricerca di servizi sono fornite dai seguenti servizi:

- Servizi di pubblicazione: I servizi applicativi abilitati alla cooperazione devono essere pubblicati dall'Ente erogatore, cioè devono essere formalizzate e rese accessibili a potenziali fruitori, secondo modalità standard, le seguenti informazioni: la descrizione e l'interfaccia del servizio, ovvero la locazione, i metodi di invocazione e il formato dei messaggi applicativi, codificati secondo opportuni schemi.
- Servizi di indicizzazione e ricerca: essi garantiscono la capacità di consultare l'archivio di servizi pubblicati e ricercare quelli che soddisfano specifici requisiti. Le informazioni reperibili tramite i servizi di ricerca consentono ad un Ente di invocare i servizi di un altro.
- I servizi di pubblicazione e indicizzazione e ricerca dei servizi potranno essere gestiti mediante uno o più registry. Il registry è una risorsa condivisa, che, mediante opportuni protocolli, permette la pubblicazione e la ricerca dei servizi disponibili.

Gli standard che formalizzano a livello internazionale le specifiche per l'implementazione e l'accesso ai Registry sono UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) e ebXML, pubblicati dal consorzio OASIS.

I servizi di messaggistica permettono (basandosi sui servizi forniti dal livello di Trasporto) il colloquio tra servizi applicativi, offrendo i meccanismi che garantiscono l'interscambio dei messaggi.

I paradigmi di cooperazione applicativa sono distinti in due tipologie principali: richiesta di servizio e comunicazione di evento. Per entrambe le modalità, SOAP (Simple Object Access Protocol) è indicato come lo standard di riferimento. La comunicazione si basa, cioè, sull'invio e ricezione di un messaggio SOAP su HTTP, sia per la pubblicazione/sottoscrizione di eventi, che per richieste di servizio.

#### **2.3.5 Livello "Trasporto"**

Questo macro-livello eroga i servizi di trasporto dell'informazione poggiandosi sui protocolli Internet standard declinati come "Internet qualificata" come previsto con lo sviluppo del Sistema Pubblico di Connettività (SPC).

### **2.3.6 Livello trasversale “Gestione e Coordinamento”**

Il livello di “Gestione e Coordinamento” offre una serie di servizi, in senso trasversale ai livelli orizzontali sopra descritti. Sono inclusi, fra gli altri, i servizi di gestione delle risorse di rete (ad esempio per garantire l'accesso ai servizi in modo trasparente alle risorse di rete utilizzate), la misurazione e monitoraggio dei livelli di servizio erogati, ecc..

In questo contesto, l'intervento infrastrutturale “Gestione di Strumenti di Service Level Agreement a livello interregionale” ha l'obiettivo di definire strumenti comuni per la gestione di strumenti interregionali di service level agreement, per un monitoraggio efficiente e costante dei livelli di servizio offerti.

### **2.3.7 Livello trasversale “Sicurezza”**

I servizi di sicurezza vengono necessariamente erogati ai diversi livelli competenti (ecco il senso di un blocco verticale che abbraccia tutta la pila protocollare). Si individuano infatti necessità diverse di sicurezza che sono espletate a livelli diversi, in alcuni casi anche in modo ridondante.

Sono funzioni relative alla sicurezza: l'autenticazione ed identificazione, l'autorizzazione, la riservatezza, l'integrità, la non ripudiabilità e la tracciabilità; i requisiti che si pongono sono:

- autenticazione e identificazione: individuare in modo certo, attraverso le credenziali di sicurezza fornite, l'entità che sta accedendo ad una risorsa (dati o servizio);
- autorizzazione: verificare che l'entità riconosciuta abbia i diritti per fare l'azione richiesta, utilizzando il concetto di ruolo e profilo; può essere effettuato sia a livello di trasporto tramite Access Control List (ACL) che a livelli superiori (ad es. tramite credenziali);
- riservatezza: garantire che solo il mittente ed il ricevente possano avere i dati della richiesta/risposta in chiaro; in altre parole, i messaggi scambiati fra le varie entità non devono essere accessibili a terzi a meno che non siano espressamente autorizzati; questa funzionalità viene svolta sia a livello di trasporto tramite opportune strutture di comunicazione (VPN) che a livello di cooperazione con opportune tecniche crittografiche del messaggio;
- integrità: garantire che i dati della richiesta/risposta non siano modificati durante la trasmissione;
- non ripudiabilità: garantire che chi ha inviato una richiesta/risposta non possa rinnegare di averla emessa; è un servizio offerto dal livello di applicazione tramite tecniche di firma digitale;
- tracciabilità: l'insieme di meccanismi adottati per poter ricondurre inequivocabilmente ad un tempo ben individuato ed a un soggetto l'esecuzione di una certa azione, e quindi poter attribuire ad ogni singolo soggetto le proprie responsabilità.

### **2.3.8 PKI**

Nell'ambito del Sistema Pubblico di Connettività viene fatto largo uso di certificati digitali per scopi diversi; in particolare essi sono necessari per la realizzazione delle connessioni IPsec ed SSL, per l'autenticazione degli utenti e per garantire la confidenzialità delle loro comunicazioni.

Per gestire in modo corretto e coerente questa molteplicità di tipologie di certificati, all'interno di SPC è disponibile un'opportuna infrastruttura a chiavi pubbliche (PKI).

Sebbene i certificati digitali per le diverse applicazioni siano di norma emessi da differenti Certification Authority e certamente diversi soggetti operanti in SPC dispongano di proprie strutture di certificazione, al fine di

garantire la disponibilità di certificati con le caratteristiche richieste dal sistema e la loro interoperabilità anche quando sono emessi da CA diverse, è necessario che nell'infrastruttura a chiavi pubbliche di SPC sia presente una certification authority che consenta di "raccordare" tra loro le varie CA.

La PKI di SPC è gestita dalla Struttura di Coordinamento di SPC per il tramite di un opportuno gestore tecnico che si fa carico dell'emissione dei certificati, della gestione delle varie directory in cui questi sono organizzati e di quant'altro è necessario per garantire la disponibilità e l'accessibilità delle informazione di autenticazione degli utenti e dei sistemi.

### **2.3.9 Posta elettronica certificata**

Per posta elettronica certificata si intende un servizio basato sulla posta elettronica, come definito dallo standard SMTP e sue estensioni, che consenta la trasmissione di documenti prodotti mediante strumenti informatici nel rispetto dell'articolo 14 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445.

Le pubbliche amministrazioni ed i privati che intendano esercitare l'attività di gestore di posta certificata devono inoltrare alla Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie domanda di iscrizione nell'indice dei gestori di posta certificata.

I richiedenti l'iscrizione nell'indice dei gestori di posta certificata diversi dalle pubbliche amministrazioni devono avere natura giuridica di società di capitali.

Tutti i soggetti che intendano svolgere il ruolo di gestore del servizio di posta certificata devono:

a) dimostrare l'affidabilità organizzativa e tecnica necessaria per svolgere il servizio di posta certificata;

b) impiegare personale dotato delle conoscenze specifiche, dell'esperienza e delle competenze necessarie per i servizi forniti, in particolare della competenza a livello gestionale, della conoscenza specifica nel settore della tecnologia della posta elettronica e della dimestichezza con procedure di sicurezza appropriate, e che sia in grado di rispettare le norme del presente documento e le regole tecniche contenute nell'allegato tecnico;

c) applicare procedure e metodi amministrativi e di gestione adeguati e tecniche consolidate;

d) utilizzare dispositivi e prodotti protetti da alterazioni e che garantiscano la sicurezza delle informazioni gestite in conformità a criteri riconosciuti in ambito europeo o internazionale;

e) adottare adeguate misure per garantire l'integrità e la sicurezza del servizio di posta certificata;

f) fornire i dati, di cui all'allegato tecnico, necessari per l'iscrizione nell'indice dei gestori.

La Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie svolge funzioni di vigilanza e controllo nel settore.

Le pubbliche amministrazioni valutano se svolgere autonomamente l'attività di gestione del servizio di posta elettronica, rispettando le regole tecniche e di sicurezza previste dal presente documento, oppure avvalersi, nel rispetto delle norme vigenti per l'aggiudicazione dei contratti pubblici, dei servizi offerti da gestori inclusi nell'indice dei gestori di posta certificata.

Le pubbliche amministrazioni non possono imporre a terzi l'utilizzo di un determinato gestore di posta certificata né possono fornire a terzi il servizio di posta elettronica certificata.

## **2.4 Codice dell'amministrazione digitale**

E' stato di recente approvato dal governo il Codice dell'amministrazione digitale; le linee salienti di tale codice prevedono:

- Obbligo per le Pubbliche amministrazioni di scambiarsi on-line i dati relativi alle pratiche di cittadini ed imprese, evitando il peregrinaggio da un ufficio all'altro per ottenere documenti e certificati, o di dover aspettare mesi affinché si svolga, come avviene ora, il trasferimento cartaceo delle pratiche tra le varie amministrazioni pubbliche.
- Obbligo per le Pubbliche Amministrazioni di riorganizzare i propri siti Internet in modo da individuare una serie di contenuti minimi e necessari, compresa la disponibilità di moduli e formulari per via telematica.  
Devono essere disponibili:
  - o organigramma con articolazione degli uffici e relative attribuzioni; nomi dei responsabili dei vari procedimenti e relativa durata;
  - o scadenze e modalità di adempimento dei procedimenti;
  - o elenco completo delle caselle di posta elettronica istituzionali; elenco di tutti i bandi di gara;
  - o elenco dei servizi forniti in rete.
- Obbligo per le Pubbliche amministrazioni di utilizzare la posta elettronica per lo scambio di documenti ed informazioni, verificandone la provenienza;
- Obbligo per le Pubbliche Amministrazioni di adottare, a partire dal 1° gennaio 2007, quale unico standard di accesso ai servizi erogati on-line esclusivamente la Carta d'Identità Elettronica ed alla Carta Nazionale dei Servizi.
- Sistemático allargamento dello Sportello Unico Telemático delle Imprese verso l'utenza, snellendo e facilitando il disbrigo on-line delle pratiche e, soprattutto, avviando una omogeneizzazione delle relative procedure a livello nazionale.
- Diritto per i cittadini e le imprese a richiedere ed ottenere l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nei rapporti con le Pubbliche amministrazioni centrali e con i gestori di pubblici servizi statali.
- Possibilità per cittadini e imprese di accedere ai documenti e partecipare al procedimento amministrativo grazie all'uso dei nuovi strumenti informatici.
- Diritto di trasmettere documenti alla Pubblica Amministrazione con qualsiasi mezzo telematico o informatico, purché sia accertata la fonte di provenienza.
- Possibilità, grazie alle nuove tecnologie, di una maggiore partecipazione dei cittadini, anche residenti all'estero, alla formazione dei processi decisionali attinenti alla collettività (e-Democracy).
- Riconosciuto il valore probatorio al documento informatico

Risulta evidente come i contenuti di tale decreto possono essere attuati solo in presenza di una forte infrastruttura telematica distribuita capillarmente su tutto il territorio.

### **3 IL PROGETTO RUPAR PER LA VALLE D'AOSTA**

#### **3.1 Obiettivi dell'iniziativa**

Il progetto della RUPAR per la Valle d'Aosta, è una componente fondamentale del più generale un quadro di sviluppo della società dell'informazione come descritto dal programma di legislatura e dal piano pluriennale 2004-2006 per lo sviluppo, la modernizzazione e la diffusione degli strumenti, delle tecnologie telematiche e dei sistemi informativi dell'Amministrazione Regionale adottato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 707/XII del 23/06/2004.

Gli obiettivi posti a riferimento dell'iniziativa sono:

- L'interconnessione degli enti e delle organizzazioni pubbliche presenti nella regione;
- L'interconnessione con le RUPAR delle regioni limitrofe e con il backbone nazionale della RUPA;
- L'attivazione dei servizi di interoperabilità tra i diversi enti aderenti all'iniziativa;
- L'attivazione di centri atti ad erogare servizi centralizzati per gli enti aderenti all'iniziativa, ai cittadini ed alle imprese;
- Definizione delle organizzazioni di governo e di gestione.

Inoltre sono stati posti alla base della progettazione i seguenti elementi:

- l'infrastruttura deve rispondere a criteri di scalabilità e flessibilità tali da garantire evoluzioni future orientate al trasporto della voce e all'integrazione di nuovi media quali ad esempio il laser, il WiFi, il WiMAX ecc.;
- l'accessibilità ai servizi erogati deve avvenire nelle migliori condizioni possibili dall'intero territorio regionale;
- la realizzazione della infrastruttura deve costituire, ove possibile, un elemento di attrazione di nuovi investimenti da parte degli operatori di telecomunicazione;
- la nuova infrastruttura deve valorizzare gli investimenti già promossi ed attuati da parte della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

#### **3.2 Generalità**

La realizzazione della RUPAR della Valle d'Aosta deve inserirsi in modo armonico e coerente all'interno degli scenari ed iniziative che si stanno sviluppando e realizzando in campo nazionale ed europeo

La Regione, inoltre, partecipa come ente propositivo ad alcuni dei progetti finanziati dal primo e secondo bando di e\_government emanati dal Ministero dell'Innovazione e delle Tecnologie e svolge pertanto un ruolo attivo nella definizione ed implementazione di questi nuovi modelli architeturali.

Il disegno della RUPAR prevede la realizzazione di una infrastruttura di rete facilmente espandibile ed in grado di supportare da subito velocità superiori a quelle ad oggi utilizzate. A tale infrastruttura sono collegati alcune strutture specializzate (centri servizi, data center) in grado di ospitare applicazioni e servizi infrastrutturali di interesse per la community network valdostana.

Il progetto della rete prevede la realizzazione di una struttura logica a stella il cui centro coincide con il centro servizi della rete. Tale rete è connessa sia ad internet sia alla RUPA e si presenta come una Community Network Qualificata per la connessione verso il Sistema Pubblico di Connettività.

I servizi erogati possono essere di diversa natura, di base (connettività internet, posta elettronica, servizi di sicurezza ed autenticazione etc.) e servizi più complessi come quelli applicativi (servizi catastali, sportello unico attività produttive, posta elettronica certificata etc.).

Il sistema informativo di un ente potrà dunque essere aperto verso la RUPAR per poter comunicare verso l'esterno (community network valdostana,

PAC, etc.) in modo sufficientemente semplice da poter essere affrontato con successo anche da parte delle piccole realtà locali.

## **4 GOVERNO E GESTIONE DELLA RUPAR**

### **4.1 Modello organizzativo**

La RUPAR prevede la partecipazione di una pluralità di soggetti a ciascuno dei quali sono richieste precise mansioni, responsabilità e la disponibilità ad operare in una logica fortemente cooperativa.

Gli attori coinvolti nel processo possono essere ricondotti a due categorie principali:

- soggetti istituzionali;
- strutture tecniche.

Il modello organizzativo individuato per il governo e la gestione della RUPAR è descritto nella tabella della figura 9.

### **4.2 Ruolo dei soggetti istituzionali**

I Comuni, le Comunità Montane, l'USL, la Camera di Commercio, l'Università della Valle d'Aosta, rappresentano, con la Regione Autonoma Valle d'Aosta e il Consiglio Regionale, i soggetti fondamentali e determinanti per il successo dell'iniziativa.

Essi concorrono nel definire gli obiettivi e i risultati da raggiungere all'interno di un disegno unico ed omogeneo teso a perseguire la massima efficienza ed efficacia nell'azione dei singoli soggetti, specie laddove gli aspetti di interazione tra diversi enti sono fondamentali per l'erogazione di servizi verso soggetti privati come cittadini ed imprese.

La collaborazione tra la Regione e gli enti partecipanti è formalizzata attraverso un accordo regionale che definisce gli obiettivi e le logiche di adesione per lo sviluppo del progetto.

Tale collaborazione si concretizza nelle attività del Gruppo Guida (GG), definito nell'accordo, e composto da rappresentanti della Regione, del Consiglio Regionale, del CPDEL, dell'USL, del Comune di Aosta, dell'Università della Valle d'Aosta, della Camera di Commercio e della società partecipata IN.VA. S.p.A.. Esso ha il compito di definire le linee guida, i piani annuali di sviluppo, le modalità operative, il catalogo dei servizi, i livelli di servizio e di supervisionare le attività operative.

Nel disporre i piani operativi annuali il Gruppo Guida approva strategie compatibili con gli stanziamenti di bilancio riservati allo sviluppo della RUPAR.

Il Gruppo Guida si avvale del supporto del Nucleo Tecnico, organo di seguito descritto, per l'esecuzione delle proprie attività, per le verifiche tecniche ed economiche di fattibilità.

#### **4.2.1 Strutture tecniche**

Le strutture tecniche operative di INVA, della Regione e degli operatori privati coinvolti nello sviluppo del progetto apportano il necessario contributo operativo coinvolgendo in modo sinergico le proprie competenze specialistiche.

Le attività delle strutture tecniche vengono finalizzate e coordinate da un Nucleo Tecnico (NT) composto da referenti tecnici nominati dai soggetti istituzionali.

Il Nucleo Tecnico che supporta il gruppo guida, ha come compiti principali quelli di:

- Definire l'Architettura di dettaglio e la sua evoluzione

- Definire la configurazione fisica e la configurazione logica dell'SPC;
- Curare la documentazione tecnica;
- Definire le necessarie procedure operative per l'implementazione delle direttive emesse dalla struttura di coordinamento;
- Definire i servizi informativi Web-based;
- Fornire servizi informativi di tipo tecnico;
- Analizzare la documentazione relativa agli incidenti di sicurezza fornita dai centri di gestione;
- Individuare ed attuare l'insieme di misure di prevenzione e protezione organizzative, operative e tecnologiche finalizzate ad assicurare, nel rispetto delle leggi vigenti, la riservatezza, l'integrità e la disponibilità delle informazioni/applicazioni e a garantire la continuità del servizio.
- Verificare il rispetto dei livelli di servizio (SLA)
- Analizzare i dati relativi a prestazioni, disponibilità e sicurezza.

Le strutture tecniche, coordinate dal NT, che garantiscono l'operatività della Rupar possono essere ricondotte a due tipologie di organizzazioni:

- La società INVA: si configura come società di riferimento per la gestione organizzativa ed operativa dell'intero progetto, con particolare riguardo ai servizi applicativi e al supporto agli Enti attraverso una presenza forte sul territorio e per tramite di servizi di customer care e di help desk sia telefonico sia sul posto;
- Gli Operatori privati di TLC: forniscono i servizi di connettività di base e ne garantiscono la continuità operativa; propongono inoltre servizi avanzati (quali fonia su IP o videoconferenza) propri di un operatore di tlc.

<b>RUPAR - Elementi Organizzativi</b>			
<b>Attività</b>	<b>Compiti / ambito di intervento</b>	<b>Struttura di riferimento</b>	<b>Descrizione</b>
Governo strategico	Coinvolgimento enti Definizione del progetto Definizione del catalogo Controllo dell'iniziativa	Gruppo guida	Il governo strategico dell'iniziativa si articola nei seguenti termini: il <b>Gruppo Guida</b> , definito nel APQ, è composto da rappresentanti di RAVDA, CPDEL, USL, Comune di Aosta, Università della Valle d'Aosta, Consiglio Regionale e soc. IN.VA. Ha il compito di definire i piani annuali di sviluppo, il catalogo dei servizi, i livelli di servizio e di supervisionare le attività operative;
	Supervisione tecnica e monitoraggio del progetto	Nucleo Tecnico	Il Gruppo Guida si avvale per tutti gli aspetti tecnici di un <b>Nucleo Tecnico</b> , composto da tecnici dei soggetti istituzionali, della soc. INVA e degli operatori di TLC coinvolti. In particolare il Nucleo Tecnico riceve le varie ipotesi di sviluppo, esegue la progettazione di fattibilità e ne associa le soluzioni architetture ed economiche. Inoltre verifica gli SLA tecnici e gli stati di avanzamento lavori da sottoporre al gruppo guida.
Governo operativo	Connettività	Centro di Gestione delle Reti	Nell'ambito del progetto approvato dal gruppo guida, le attività operative relative alla connettività vengono coordinate e in parte condotte dalla partecipata INVA SpA secondo quanto definito dal nucleo tecnico ed approvato dal Gruppo Guida. In particolare INVA dovrà implementare l'organizzazione di supporto, le modalità di rendicontazione tecnica ed economica secondo quanto definito.
	Applicazioni	Cento di Gestione dei Servizi Applicativi	Il Cento di Gestione dei Servizi Applicativi curerà operativamente il catalogo dei servizi e la reingegnerizzazione dei processi e dei prodotti a seguito del manifestarsi di nuove esigenze
	Assistenza	Help Desk	Il servizio di Help Desk renderà disponibile all'utenza un numero telefonico verde, un indirizzo di posta elettronica e di una pagina web attraverso i quali effettuare ogni tipo di richiesta di risoluzione di problemi o segnalazione di interventi
	Contratti	Segreteria Organizzativa	Cura i contratti e i rapporti con tutti gli attori coinvolti nel progetto RUPAR
Sistema di Connettività	Linee apparati	Centro di Gestione delle Reti (coordinamento)  Operatori TLC (conduzione)	L'architettura della rete e le modalità contrattuali con gli operatori, verranno definite nel progetto definitivo.
Catalogo servizi	Applicazioni	Cento di Gestione dei Servizi Applicativi Produttori di Software	I servizi da erogare sulla rete saranno definiti all'interno di un contenitore ideale denominato catalogo dei servizi RUPAR. I servizi proposti saranno unicamente quelli preventivamente approvati dal gruppo guida. La gestione operativa dei servizi sarà demandata alla società partecipata INVA SpA secondo le modalità ed i livelli di servizi concordati. I servizi risiederanno e verranno erogati principalmente presso alcuni Data Center dedicati.

Fig. 9. Elementi organizzativi RUPAR

La struttura dei ruoli ha quindi un assetto piramidale del tipo illustrato alla figura seguente:

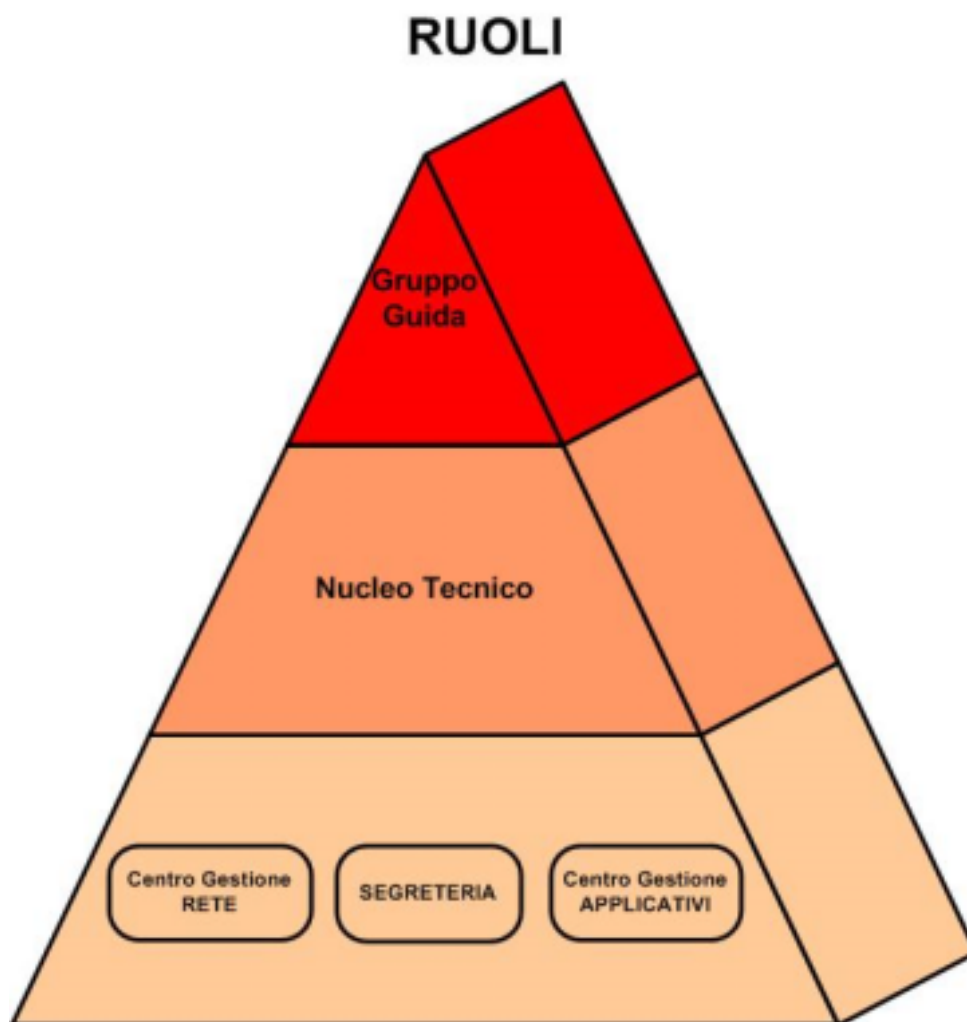


Fig. 10. La struttura dei ruoli

## 5 DISEGNO TECNICO DELLA RETE

La RUPAR della Valle d'Aosta si compone dei seguenti elementi:

- Rete di raccolta;
- I centri servizi;
- Nodi di accesso;
- Piano di indirizzamento.

### 5.1 La rete di raccolta

L'articolazione del territorio valdostano, strutturato in profonde vallate laterali scarsamente popolate e da una vallata centrale maggiormente popolata comporta forti difficoltà di infrastrutturazione telematica dovuta agli alti costi di investimento da sostenere da parte degli operatori di TLC a fronte di ritorni economici modesti dovuti ad un ridotto bacino di utenza.

Tale situazione ha comportato l'assenza di una reale offerta di connettività multioperatore soprattutto nelle vallate laterali.

Il maggior numero di enti pubblici valdostani si trova in un contesto estremamente sfavorevole per poter godere appieno delle opportunità derivanti da una collaborazione applicativa tra le pubbliche amministrazioni al fine di fornire servizi in rete ai propri cittadini.

Tale situazione è accentuata proprio nei Comuni maggiormente decentrati, laddove le difficoltà di raggiungere gli uffici pubblici per l'espletamento delle pratiche comporta il massimo dei benefici dall'erogazione di servizi in rete.

Nella città di Aosta è presente un'offerta di connettività più interessante seppure ancora non paragonabile a quella riscontrabile nelle città metropolitane ed in altri capoluoghi italiani.

I Comuni sono attualmente connessi alla Regione mediante un sistema dedicato basato su linee commutate ISDN denominato Sistema di Interconnessione Enti (SIE), realizzato per iniziativa regionale, nel 1997.

Tale sistema è funzionale all'interscambio di dati tra organizzazioni diverse basato sulla logica di "store and forward".

Il SIE è stato realizzato prima ancora della definizione delle specifiche della RUPA e, seppur innovativo per l'epoca rispecchia una concezione ormai superata delle modalità di interazione tra sistemi informativi appartenenti a diverse organizzazioni.

La tendenza generale nella realizzazione delle reti regionali nazionali prevede l'utilizzo di tecnologie xDSL, caratterizzate da buone prestazioni a contenuti.

Tale tecnologia, secondo quanto indicato dal principale gestore di TLC in Valle d'Aosta, copre attualmente circa il 20% dei comuni come la figura seguente meglio evidenzia, mentre è garantita la connettività con linee ISDN su tutto il territorio regionale.

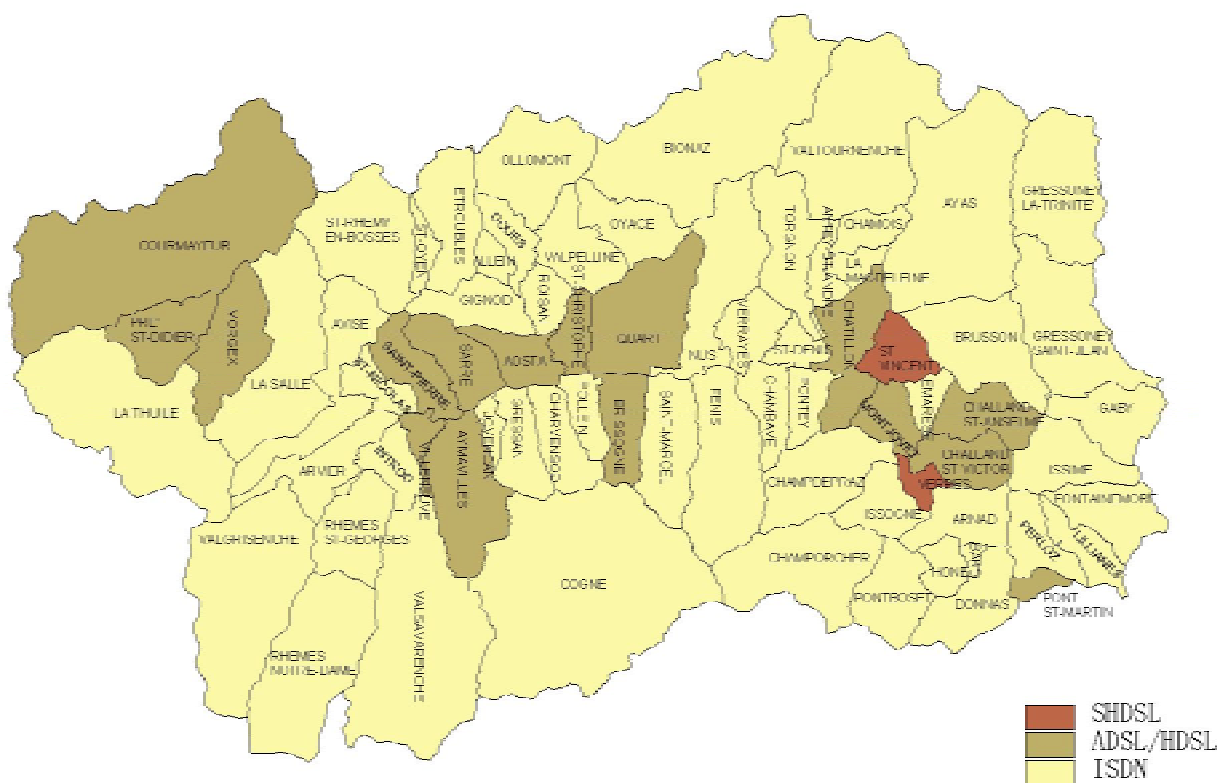


Fig. 11. Attuale possibile copertura territoriale per tipologia

La mappa di copertura deve intendersi come indicativa in quanto soggetta a variazioni, le aree colorate sono riferite per facilità di visualizzazione all'intero territorio comunale, la copertura potrebbe, in effetti, essere minore e limitata alla sola area urbana del comune.

Una maggiore diffusione di connettività a banda larga è legata da un lato ai piani di investimento dei gestori della rete e dall'altro dalla richiesta emergente sul territorio.

La crescita della domanda può favorire nuovi investimenti degli operatori, alla maggiore copertura del territorio con linee a tecnologia XDSL.

Questo evento trova un precedente nella recente realizzazione dell'impianto della rete ottica in ambito urbano denominata Gigabit-Ethernet: sull'onda dell'investimento della Regione la società Telecom Italia ha allargato la propria offerta di connettività nell'ambito urbano della città di Aosta.

In questo senso è ragionevole pensare che la RUPAR possa diventare un volano per indurre in modo analogo un miglioramento dell'offerta di connettività nei confronti degli utenti dei comuni valdostani.

A seguito di un'analisi delle tecnologie implementate nelle centrali Telecom attive nel territorio valdostano si è giunti alla mappa di seguito riportata che descrive le tipologie di linee che saranno utilizzate per la realizzazione della RUPAR.

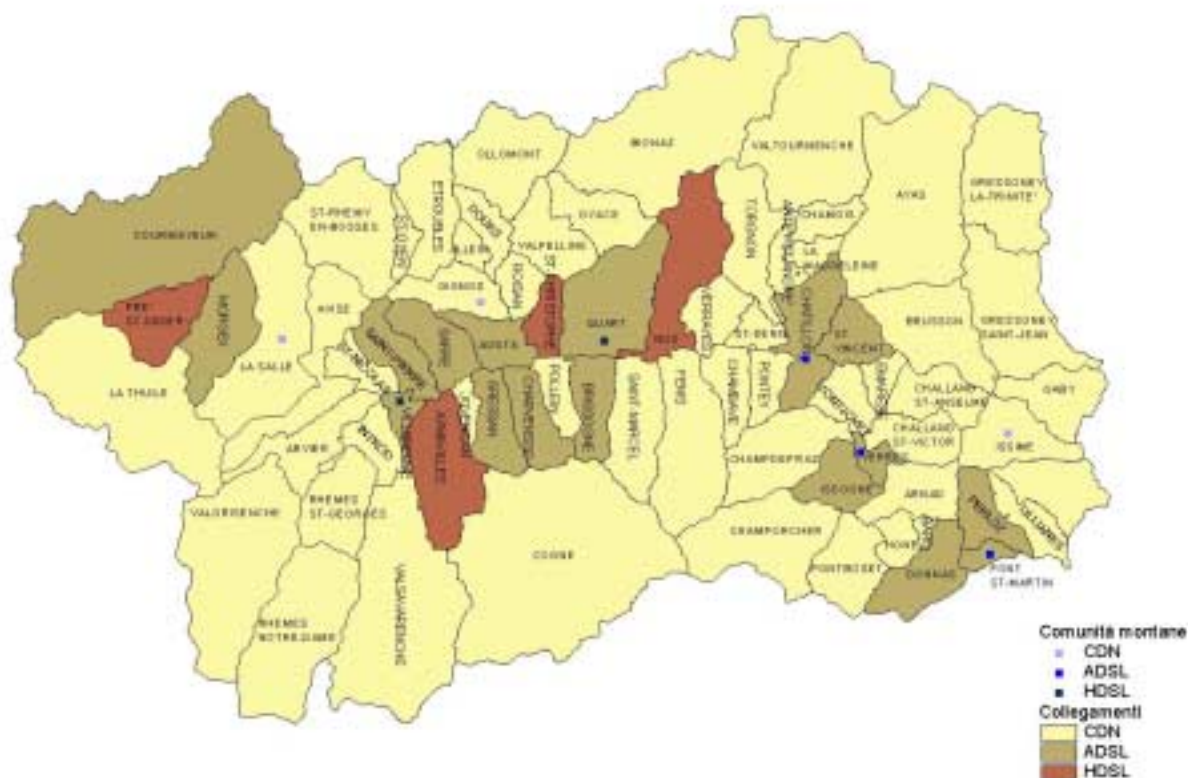


Fig. 12. Mappa dei collegamenti iniziali ipotizzati

Come si può vedere ad oggi risulta possibile evolvere l'attuale connettività ISDN dei comuni avente velocità pari a 64 Kb verso linee CDN o XDSL che permettono di raggiungere velocità massime di un ordine di grandezza superiore a quelle attualmente impiegate.

La scelta della velocità di connessione da prevedere per i vari Enti dipenderà da diversi parametri quali:

- Costo dei canoni delle linee;
- Dimensione dell'Ente;
- Posti di lavoro connessi alla rete privata;
- Presenza di servizi internet dell'ente;
- Applicazioni e servizi previsti sul catalogo della RUPAR;

Il dimensionamento iniziale delle linee per ciascun ente è stato eseguito in modo da raggiungere il necessario equilibrio tra i costi iniziali di attivazione, i canoni da sostenere ed il buon funzionamento dei servizi di base offerti inizialmente dalla RUPAR.

L'architettura scelta e la tipologia del contratto delle linee dati sono tali da garantire la massima flessibilità e rapidità nel caso si renda necessario ampliare la banda nel momento in cui essa risultasse insufficiente.

Nell'ambito della architettura individuata il potenziamento della linea comporta unicamente l'esecuzione di una richiesta di ampliamento di banda, con conseguente aumento del canone mensile, senza dover eseguire operazione particolarmente complesse di riconfigurazione.

L'ipotesi iniziale della connettività verso gli enti coinvolti è evidenziata nella figura seguente che illustra la distribuzione della connettività sull'intero territorio valdostano.

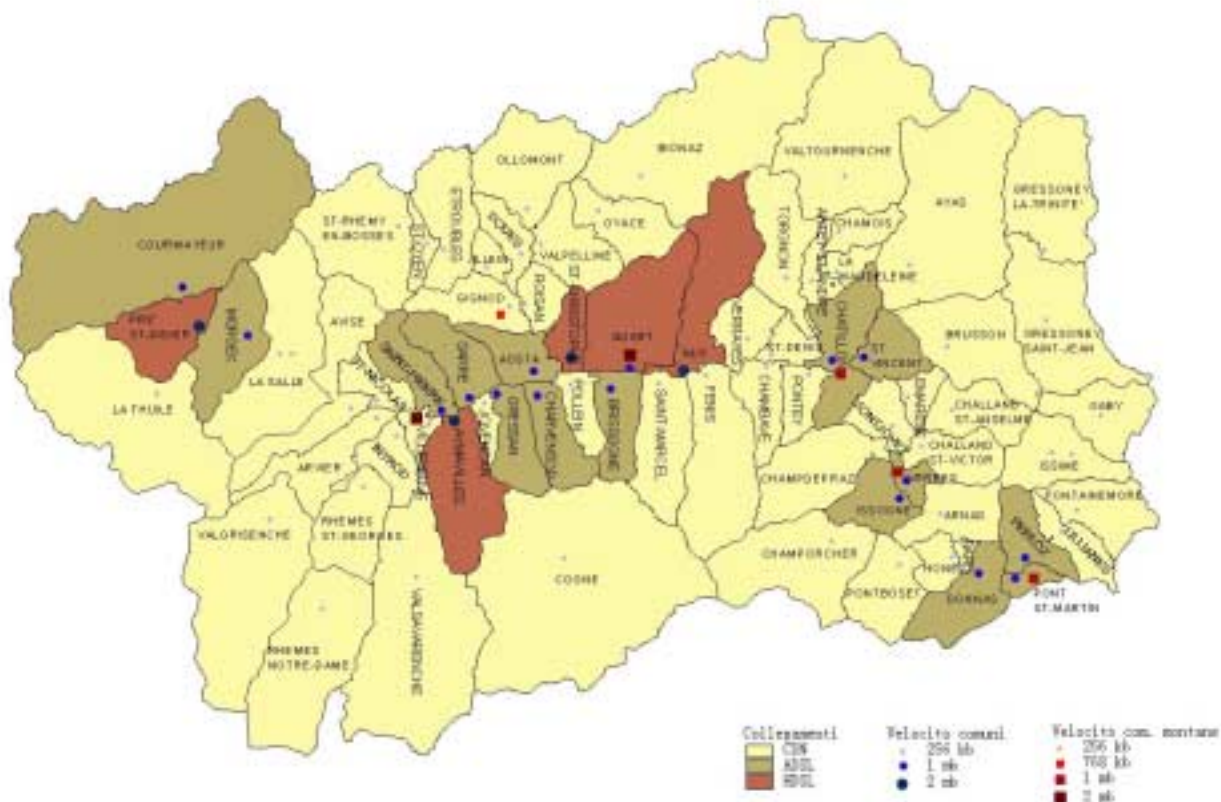


Fig. 13. Ipotesi iniziale connettività RUPAR

## 5.2 Tipologia delle linee

La RUPAR prevede l'utilizzo di differenti tipologie di circuiti per la trasmissione dei dati:

- Circuiti diretti numerici (CDN);
- Raccolta MPLS su rame;
- Raccolta MPLS su fibra ottica;
- Dorsale ottica (backbone Vinces);
- Wireless.

### 5.2.1 Circuiti Diretti Numerici

I circuiti diretti numerici sono delle linee punto – punto utilizzate per connettere le sedi raggiunte da questo servizio con il centro della RUPAR.

Tale tipologia è utilizzata per la connessione di enti nel caso in cui non risultino disponibili le offerte XDSL. In tale caso saranno utilizzate CDN in attesa dell'estensione delle tecnologie al territorio.

Il costo di tali linee è definito in funzione della banda e dalla distanza dell'ente dal punto di raccolta. Questo tipo di linea ha un'efficienza decisamente superiore a quella riscontrabile nelle linee della famiglia XDSL le cui prestazioni sono influenzate dal traffico sull'intera rete.

#### **5.2.2 MPLS su rame.**

La rete MPLS su rame è preposta alla raccolta del traffico proveniente dalle linee della tipologia XDSL. La RUPAR prevede l'utilizzo di linee ADSL con banda pari a 1 Mb e linee HDSL con banda a pari a 2 Mb.

Tali tipologie di linee permettono di ottenere un ottimo rapporto costo/prestazioni e sono state sempre previste presso i comuni nei quali l'offerta è disponibile.

L'MPLS (MultiProtocol Label Switching) è una tecnologia di routing (instradamento dei dati) che sta emergendo negli ultimi anni ed è utilizzata per creare circuiti virtuali all'interno di reti IP al fine di rendere possibile un'ingegneria del traffico volta a velocizzare l'inoltro dei dati. Tale tecnologia è in grado di gestire efficacemente reti private virtuali su internet ad alta affidabilità garantendo al contempo un'alta garanzia sulla riservatezza dei dati.

E' altresì possibile gestire la qualità del servizio in modo da rendere fruibili servizi avanzati quali fonia su Ip (VOIP) e video utilizzando anche una usuale connettività internet.

#### **5.2.3 MPLS su fibra ottica**

La rete di raccolta MPLS su fibra ottica verrà utilizzata per connettere le sedi collocate nell'area urbana della città di Aosta, anche in questo caso viene utilizzato il protocollo MPLS.

In fase di prima attivazione sono previste linee aventi velocità dell'ordine dei 100 Mbit per costituire i canali di entrata ed uscita dei centri servizi RUPAR e RAVDA; presso tali strutture è infatti previsto il maggior flusso dati.

Verrà inoltre attivato un collegamento a 10Mbit verso la Pepiniere d'Enterprise d'Aosta utilizzato per garantire la connettività internet degli enti connessi.

#### **5.2.4 Il backbone**

L'Amministrazione Regionale ha recentemente acquisito nell'ambito del progetto VINCES una dorsale (backbone) in fibra ottica che collega le città di Aosta e di Torino.

Il Programma VINCES (Valle d'Aosta Internet Network for Community, Enterprise and Schools) si iscrive nell'ambito delle azioni innovative finanziate dai Fondi Strutturali europei, ponendosi l'obiettivo dello sviluppo regionale tramite la promozione della società dell'informazione.

Lo stanziamento complessivo di 8.000.000 di euro è destinato alla sperimentazione di strumenti innovativi nel campo dell'ICT, capaci di accelerare le dinamiche di adozione di Internet quale strumento di uso quotidiano nel lavoro, nello studio e nello svago, al fine di migliorare la qualità della vita sul territorio regionale, di semplificare i rapporti tra cittadini e istituzioni, di ridurre le necessità di spostamento, di creare occasioni di crescita economica e sociale, garantendo uno sviluppo equilibrato e diffuso della società dell'informazione e riducendo i rischi di digital divide e di e-esclusione.

Il programma si articola in quattro linee di intervento.

Di queste una insiste sulle infrastrutture di telecomunicazione, tramite la costruzione di una dorsale ad alta capacità per il trasporto di dati sulla lunga distanza. Si tratta di un Backbone Multiservizio, riservato alla Regione ma aperto anche all'utilizzo da parte di qualsiasi soggetto consorziato in TOPIX

(TORino Piemonte Internet eXchange), con il quale si intende operare un'azione di marketing territoriale nei confronti delle aziende che vogliono insediarsi nella regione.

Il Backbone Multiservizio attivato nell'ambito del progetto Vines è quindi un'infrastruttura di proprietà della Regione Autonoma Valle d'Aosta per il trasporto di dati sulla lunga distanza e ad alta velocità tra i seguenti nodi:

- Pépinière d'entreprise – via Lavoratori Vittime del Col du Mont – Aosta;
- Edificio di proprietà regionale – via Carlo Viola, 76 – Pont-Saint-Martin;
- Nodo TOPIX presso CSI Piemonte – corso Unione Sovietica, 216 – Torino;
- Nodo TOPIX presso Fastweb SPA – corso Re Umberto – Torino

e con le seguenti caratteristiche:

- capacità totale pari a circa 1 Gbit/s, incrementabile in funzione delle future esigenze;
- funzioni estese fino al livello 2 del modello ISO-OSI (International Standard Organization - Open System Interconnection);
- standard Ethernet all'interfaccia con l'utilizzatore;
- articolazione in più VLAN (Virtual Local Area Network) distinte, propagate su ogni nodo.

Il Backbone Multiservizio è articolato in più canali separati (le VLAN), destinati a servizi differenti, alcuni di natura pubblica (aperti a qualsiasi soggetto, privato o pubblico diverso dalla Regione) e altri di natura privata (riservati alla sola Regione).

L'ambito pubblico del Backbone Multiservizio coincide con TOPIX (TORino Piemonte Internet eXchange), consorzio senza fini di lucro il cui obiettivo consiste nella realizzazione di un NAP (Neutral Access Point) distribuito nelle regioni del nord-ovest italiano, a complemento dell'offerta del MIX (Milano Internet eXchange), attraverso il quale transita oggi gran parte del traffico internet italiano.

Al fine di assicurare un'elevata continuità di servizio, il Backbone Multiservizio è ridondante negli elementi che lo costituiscono, fibre ottiche e apparati di telecomunicazione. Il collegamento ottico ridondante è garantito sullo stesso percorso di quello principale: in caso di tranciatura del cavo, le funzionalità del Backbone Multiservizio sarebbero compromesse; tale situazione, che costituisce una debolezza intrinseca del sistema, può comportare forti criticità tali da richiedere in futuro l'attivazione di una dorsale di backup.

Nell'ambito del progetto Rupar si prevede la possibilità di posizionare due nodi di raccolta in corrispondenza dei due NAP TOP-IX. Il collegamento tra i nodi potrà avvenire sezionando la fibra stessa.

I nodi così connessi dovranno essere riportati verso il Centro Tecnico a partire dal quale saranno erogati i servizi sulla Rupar.

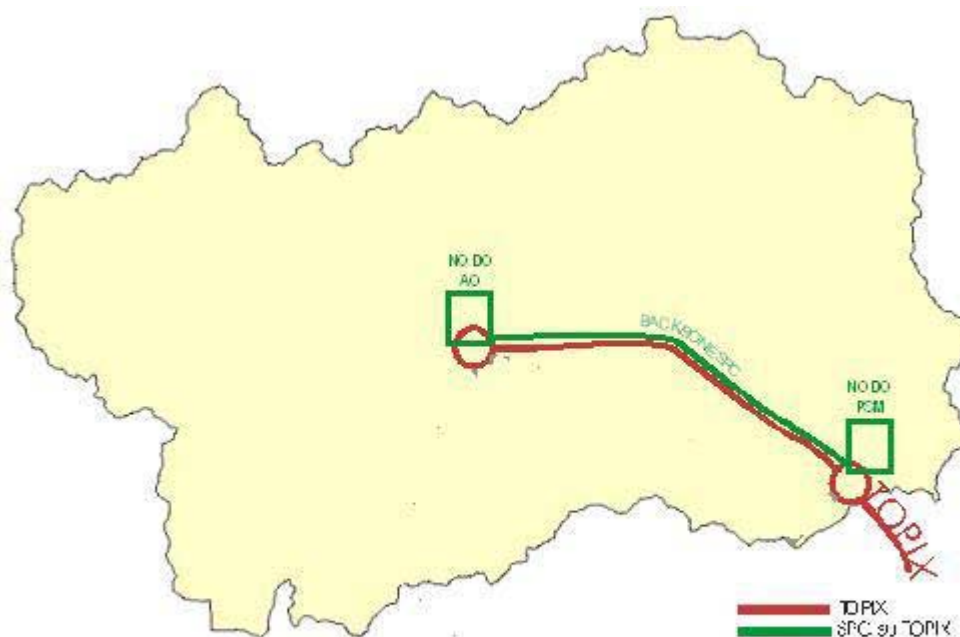


Fig. 14. Il Backbone Multiservizio per la RUPAR-SPC

Sul nodo di Pont Saint Martin, è prevista la interconnessione di tutti gli enti identificabili geograficamente nella Bassa Valle d'Aosta mentre sul nodo di Aosta, verranno interconnessi tutti gli altri enti della Regione.

### 5.2.5 Collegamenti Wireless

La tecnologia wireless è oggi in fase di piena espansione e in alcuni casi presenta vantaggi rilevanti rispetto alle tradizionali linee dati.

I collegamenti senza fili del tipo punto a punto, previsti in ambito RUPAR, possono utilizzare connessioni radio le cui velocità nominali sono tipicamente di 11Mbit e di 54Mbit a seconda dello standard utilizzato e delle distanze da coprire.

La distanza massima che può essere raggiunta è dell'ordine dei 3-4 Km, all'aumentare della distanza diminuisce la larghezza di banda disponibile.

La velocità effettiva di questo tipo di connessione risulta nella pratica inferiore a quella nominale in quanto la necessità di dover criptare i dati comporta un sensibile rallentamento del flusso dati. L'encryption fornito dal protocollo standard wifi è piuttosto debole e facile preda degli hacker, ragion per cui occorre predisporre un'infrastruttura di autenticazione dedicata (Radius) con oneri aggiuntivi di amministrazione della rete.

L'utilizzo di questa tecnologia non è prevista nella prima fase della attivazione della RUPAR tuttavia sarà considerata nelle sue fasi evolutive.

Inoltre, nelle fasi evolutive, sarà possibile anche l'utilizzo della tecnologia ottica sfrutta un raggio laser per trasmettere dati ad altissima velocità lungo distanze dell'ordine di una decina di Km. Su tratte brevi 2-3 Km è possibile raggiungere la velocità di 1 Gbit.

Per questa tecnologia è naturalmente obbligatorio disporre di due sedi in visibilità ottica. La tecnologia laser è praticamente immune da problemi di intercettazione e tende ad andare in crisi in condizioni meteo avverse come ad esempio la presenza di nebbia.

Un'altra soluzione wireless che potrà essere adottata nell'ambito dello sviluppo della RUPAR è la quella basata sull'utilizzo di trasmissioni satellitari. In particolare si prevede di utilizzare delle connessioni bidirezionali (downstream + upstream) in grado di consentire un efficace traffico dati sia in invio che in ricezione. Lo stato dell'arte di tale tecnologia non permette ad oggi di garantire una qualità del traffico rendendo poco praticabile L'utilizzo reale di soluzioni quali il VOIP o la videoconferenza. Tale soluzione verrà quindi usata in casi specifici quando tutte le tecnologie sopra descritte si rivelino non utilizzabili, altamente antieconomiche o inadeguate rispetto alla specifica implementazione.

#### **5.2.6 Apparati trasmissivi.**

Le connessioni tra i nodi di raccolta e gli enti periferici, comporta la installazione di apparati di rete sia presso i nodi sia presso le sedi interconnesse.

Gli apparati installati presso i Comuni e le Comunità Montane, saranno definiti nelle loro caratteristiche di dettaglio, durante la fase operativa e di contrattazione con gli operatori.

Il funzionamento di tali apparati sarà garantito dal Centro di Gestione delle Reti secondo pre-definiti livelli di servizio specificati nei paragrafi seguenti.

Il traffico convogliato dai diversi tipi di linee descritti nei paragrafi precedenti verrà gestito da apparati trasmissivi esclusivamente dedicati al traffico RUPAR e posizionati presso locali dedicati opportunamente dimensionati.

Tali locali sono dotati di impianto di condizionamento, gruppo di continuità, impianto di allarme e sorveglianza in modo da garantire un altro livello di continuità di servizio e sicurezza operativa.

L'architettura hardware dislocata presso il centro di gestione delle reti utilizzerà apparati di tipo enterprise ciascuno dedicato ad una precisa tipologia di linea (CDN o MPLS), tali apparati saranno di tipo fault tolerant.

Ciascun apparato sarà configurato in modo da poter gestire anche l'altra tipologia di linea, sta a dire che il router CDN è configurato anche per gestire il traffico MPLS e viceversa.

In caso di guasto di uno dei due router è quindi possibile fare intervenire immediatamente quello superstite che si troverà quindi a sopportare l'intero traffico di rete. In questo modo il funzionamento, seppur con rallentamenti, sarà sempre garantito.

Il dimensionamento degli apparati verrà eseguito in modo da garantire senza interventi aggiunti la connessione dei 300 enti previsti come somma della prima e seconda fase.

Gli apparati previsti hanno comunque una capacità di espansione tale da garantire una ulteriore ragionevole espansione del numero di domini connessi alla rete.

Il progetto, al fine di semplificare le operazioni gestionali, prevede l'utilizzo un numero limitato di modelli.

Operativamente sarà cura dei comuni e degli altri enti connessi individuare locali appositamente attrezzati per ospitare gli apparati necessari al funzionamento della RUPAR

Dovrà essere reso disponibile un ambiente di piccole dimensioni, anche condiviso con le attrezzature dedicate al funzionamento della rete interna dell'ente, dotato della necessaria ventilazione e/o raffrescamento, munito di serratura e di impianto elettrico a norma.

Dovrà inoltre essere reso possibile l'accesso dei locali da parte del personale tecnico della RUPAR incaricato della manutenzione degli stessi. Nel caso di locali condivisi dovranno essere concordate le modalità di accesso ai locali.

### **5.3 Nodi di accesso**

La topologia fisica della RUPAR è del tipo a stella. La definizione esatta dell'ubicazione dei punti di raccolta dipenderà da numerosi fattori quali l'individuazione dell'operatore/i cui saranno assegnate le forniture di servizi di connettività, fattori economici, fattori territoriali legati all'offerta di tlc, tempi di attivazione dei servizi, etc.

Sono di fatto ipotizzabili due soluzioni egualmente percorribili:

1. Unico centro stella ubicato nella città di Aosta;
2. Due macropunti di raccolta posizionati uno ad Aosta ed uno a Pont Saint Martin;

Tali soluzioni non sono in effetti alternative ma possono coesistere in funzione della necessità di attivare progressivamente la RUPAR con tempistiche più stringenti rispetto a quelle previste per l'attivazione e la messa in esercizio del backbone Vinces.

All'avvio della prima fase di attivazione della RUPAR non sarà ancora disponibile in produzione il backbone Vinces e le sedi verranno attestate presso il centro stella di Aosta.

Nel corso della seconda fase, a backbone in produzione, sarà possibile utilizzare anche il nodo di Pont Saint Martin per raccogliere il traffico proveniente dalle località della bassa valle.

E' altresì possibile che si renda necessario creare ulteriori punti di raccolta intermedi al fine di minimizzare le distanze percorse da alcune tratte di rete realizzate mediante CDN; tale operazione non ha valenza tecnica ma è unicamente finalizzata a contenere i costi di connettività.

### **5.4 Centri Servizi**

Il circuito della RUPAR vedrà connessi diversi centri dedicati all'erogazione di specifici servizi.

In considerazione dell'elevata professionalità richiesta nella conduzione di tali centri, è stata evitata qualunque sovrapposizione nell'erogazione di servizi di base. Anche i servizi applicativi non sono duplicati per tipologia erogata da ciascuna struttura.

In occasione del primo impianto saranno sicuramente attivati tre centri servizi che costituiranno il nucleo della RUPAR:

- Il centro servizi applicativi RUPAR;
- Il centro servizi applicativi RAVDA;
- Il centro servizi della rete.



Fig. 15. I centri servizi del nucleo RUPAR

Nel corso dello sviluppo del progetto sarà possibile inserire ulteriori centri servizi espressamente dedicati all'erogazione di servizi altamente specialistici tali che la loro implementazione nei centri sopraelencati risulti impossibile o antieconomica.

L'attività del centro servizi della rete e del centro servizi applicativi della RUPAR sono coordinate operativamente dalla società INVA per tramite di un proprio centro tecnico.

**Il Centro Tecnico** è preposto al controllo del funzionamento della rete ed alla erogazione dei servizi di base previsti al fine di raccordare al meglio tutte le attività connesse al buon funzionamento dell'iniziativa garantendo i livelli di sicurezza e di servizio prestabiliti.

#### 5.4.1 Centro di gestione della Rete

Il centro di gestione della rete sarà composto dall'insieme delle linee dati, degli apparati trasmissivi, del centro di gestione delle reti e dagli operatori telecomunicazioni coinvolti nell'impianto, sviluppo e gestione della RUPAR.

Le linee dati e gli apparati descritti nei paragrafi precedenti saranno gestite operativamente dai gestori TLC fornitori del servizio, secondo le specifiche approvate dal nucleo tecnico, che cureranno inoltre la loro gestione e manutenzione ordinaria.

Gli apparati previsti per la gestione del traffico consentiranno la creazione di reti private virtuali (VPN); tale funzionalità permetterà di creare precise relazioni di traffico tra enti consentendo ad esempio di utilizzare applicazioni client server esistenti presso i comuni con un server dislocato presso la comunità montana.

Saranno inoltre forniti alcuni livelli base di sicurezza (firewalling) tesi a minimizzare intrusioni dal mondo internet verso le reti interne degli enti.

La continuità di servizio sarà garantita dalla definizione di livelli di servizio (SLA) che il gestore sarà chiamato a rispettare.

I livelli di servizio previsti, nella fase iniziale, saranno quelli di seguiti elencati:

Orario attività di intervento e ripristino on-site :

Dal Lunedì al Venerdì dalle ore 8.00 alle ore 18.30 esclusi festivi

Disponibilità globale annua del servizio mediata su tutti gli accessi della rete relativo a guasti bloccanti:

99,90%

Disponibilità globale annua del servizio per Router mediata su tutti i Router/TAM della rete relativo a guasti bloccanti:

99,80%

Tempo di ripristino nel caso di guasti bloccanti:

4 h lavorative (85% dei casi) e comunque entro 8 h lavorative

Tempo di risposta:

1,5 h (100% dei casi)

I gestori dovranno rendere disponibile un sistema di caring con accesso su numero verde dedicato all'help desk RUPAR e al Centro di Gestione della Rete, strutture preposte alla ricezione/gestione delle richieste e/o segnalazioni di disservizio.

Dovrà essere presente per ciascun operatore un team dedicato alla gestione e risoluzione delle problematiche, tale team sarà coordinato al proprio interno da un Program Manager a cui è affidata la gestione del contratto.

Il Program Manager sarà l'interfaccia privilegiata verso il Centro di Gestione della Rete con il compito di presidiare il puntuale rispetto da parte delle strutture operative degli impegni sottoscritti. Il Program Manager è inoltre la figura che deve intervenire per tempestivamente le opportune escalation verso i responsabili delle strutture operative ed il responsabile di customer care nel caso si manifestassero criticità nel rispetto degli adempimenti contrattuali.

A fronte di particolari stati di sofferenza e criticità, il Program Manager, con l'ausilio delle risorse del team avrà la missione di studiare le azioni correttive, nonché di garantire la loro puntuale applicazione attivando, qualora necessario, le competenti strutture organizzative e tecniche.

#### **5.4.2 Il Centro Servizi Applicativi RUPAR**

Il centro servizi RUPAR sarà composto dall'insieme dei server, degli applicativi e dal Centro di Gestione dei Servizi Applicativi.

Logicamente il centro sarà strutturato a livelli:

- il **1° livello** è rappresentato dall'**infrastruttura BGP**, che lo collega ai nodi TOPIX e genericamente ad Internet;
- il **2° livello** è rappresentato dai firewall più esposti verso l'esterno e che dovrebbero proteggere da attacchi la rete interna (delle PA connesse) e la "Internet Farm" ( i servizi erogati verso Internet);
- il **3° livello** è il cuore, ovvero il nucleo della rete sul quale si concentrano fisicamente tutte le reti di raccolta attraverso i nodi di accesso;
- il **4° livello** è rappresentato dai firewall interni posti a protezione dei server più interni deputati alla erogazione dei servizi previsti per gli enti partecipanti alla RUPAR;
- il **5° livello** è rappresentato dalla server farm su cui risiedono i servizi di rete previsti.

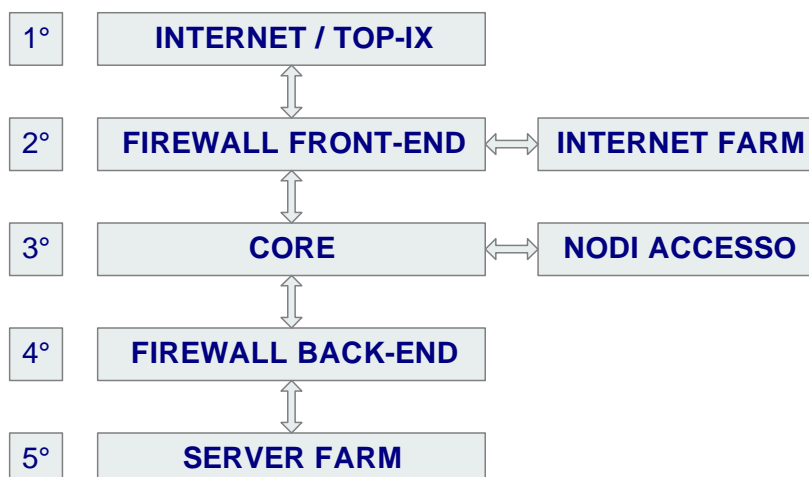


Fig. 16. Struttura logica del Centro Tecnico

I servizi applicativi poggieranno su di una infrastruttura di server aventi architettura ad alta affidabilità; tali sistemi ospiteranno gli ambienti individuati come standard per la RUPAR. Gli ambienti utilizzati per l'erogazione di servizi sulla RUPAR saranno, per quanto concerne i sistemi operativi, Windows Server e Linux nella distribuzione Red Hat. Le banche dati erogate dal Centro Servizi e/o sviluppate ad hoc per la RUPAR saranno declinate sui database Oracle, SQL Server e Lotus Domino.

L'architettura del centro servizi è illustrata nella figura seguente:

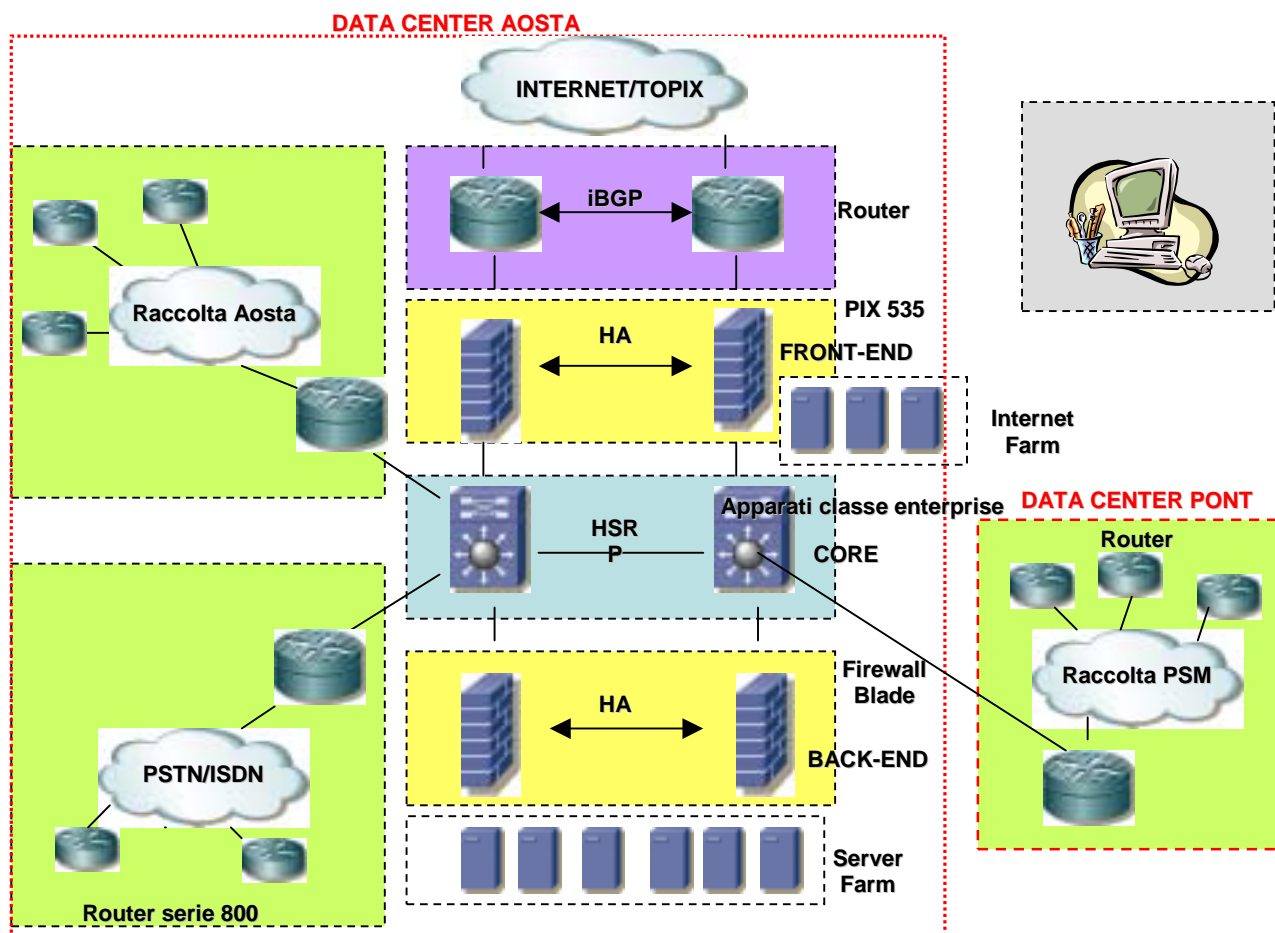


Fig. 17. Il Data Center RUPAR SPC

Il Centro Servizi Applicativi Rupar sarà il centro delegato all'erogazione dei servizi di posta elettronica che saranno implementati in ambiente Domino; le caselle di posta saranno consultabili per tramite del software standard Microsoft Outlook oppure per tramite di un servizio Webmail. A necessità potrà essere utilizzato il client Notes.

Tali sistemi saranno mantenuti aggiornati secondo programmi di manutenzione evolutiva concordati. Tali programmi verranno definiti a seguito di attività di verifica eseguite assieme ai produttori degli applicativi in merito alla compatibilità degli stessi con le nuove versioni rilasciate degli ambienti di base. Il centro servizi avrà anche il compito di mantenere aggiornati tutti i sistemi nei confronti della sicurezza e del software antivirus.

Il centro servizi disporrà di sistemi perimetrali di sicurezza (firewall) gestiti dal proprio personale specializzato al fine di impedire intrusioni esterne.

Il centro servizi potrà ospitare altri ambienti funzionali alle esigenze degli enti; tali sistemi potranno ad esempio giungere presso il centro servizi in quanto migrati dagli enti al fine di avere maggiori garanzie in termini di continuità di servizio o di ottimizzazione dei costi gestionali (housing, hosting). Potranno inoltre essere ospitati ambienti prodotti da fornitori di terze che pubblicano i propri servizi all'interno del catalogo della Rupar.

L'implementazione di sistemi caratterizzati da bassa trasversalità e quindi con un bacino limitato d'utenza, sarà valutato caso per caso dal Gruppo Guida. In funzione dell'impatto sistemistico e gestionale collegato all'implementazione della specifica applicazione/servizio infrastrutturale saranno valutati i costi e, nel caso in cui il Gruppo Guida lo ritenga opportuno, tali costi saranno da imputare eventualmente all'organizzazione richiedente.

Parte degli ambienti sopra descritti sono già disponibili in quanto acquisiti per la realizzazione di altri progetti informatici e verranno utilizzati con gli opportuni adattamenti per l'erogazione dei servizi previsti nel catalogo Rupar che utilizzano gli stessi ambienti.

Il centro di gestione dei servizi applicativi sarà composto da tecnici aventi specifica professionalità negli ambienti sopra descritti; tali professionisti garantiranno il monitoraggio di tutti i sistemi, il rispetto degli SLA fissati per ciascun servizio erogato, nonché la messa in pratica di tutte le azioni necessarie al ripristino di malfunzionamenti hardware (esecuzione di diagnostici, semplici riparazioni, attivazione dei servizi di assistenza on site).

I livelli di servizio saranno differenziati per quanto concerne l'hardware e gli applicativi; i livelli di servizio fissati saranno in funzione della criticità legata al blocco degli stessi; di seguito vengono indicati i valori di massima previsti:

SLA interventi hardware sui server

Orario attività di intervento e ripristino on-site :

Dal Lunedì al Venerdì dalle ore 8.00 alle ore 17.30

Inizio intervento:

entro le due ore lavorative

Fine intervento:

entro le otto ore lavorative

Gli SLA sopra descritti riguardano le attività volte a garantire l'assistenza "on site" da parte di personale tecnico specializzato per:

- l'eliminazione degli inconvenienti imputabili all'hardware che hanno determinato la richiesta di intervento;
- la sostituzione delle parti di apparecchiature rese necessarie per il mantenimento delle condizioni operative;
- tarature e riparazioni per garantire i livelli ottimali di operatività

SLA monitoraggio servizi applicativi

Orario attività di intervento e ripristino on-site :

Dal Lunedì al Venerdì dalle ore 8.00 alle ore 18.00

Inizio intervento:

entro le quattro ore lavorative

Fine intervento:

tra le quattro (alta criticità) e le otto ore lavorative (bassa criticità)

In particolare il servizio sarà finalizzato a fornire:

- Il monitoraggio costante del corretto funzionamento del sistema nel suo complesso e dell'uso delle risorse hardware e software;
- La risoluzione di eventuali problemi riscontrati legati a malfunzionamenti del software di base e/o d'ambiente;
- Il controllo e l'ottimizzazione dei parametri di sistema relativi al software di base e d'ambiente;
- La rilevazione e la segnalazione al fornitore del software di eventuali problemi del sistema indotti da malfunzionamenti del software applicativo;
- La rilevazione e la segnalazione al personale preposto all'assistenza hardware di eventuali problemi del sistema indotti da malfunzionamenti di qualche componente hardware;
- Gli aggiornamenti del sistema operativo, di altro software di base o d'ambiente purché non comportino revisioni complete dell'ambiente originale.

Per quanto riguarda l'assistenza operativa, il servizio dovrà garantire:

- Il supporto agli operatori nella verifica / validazione delle operazioni di salvataggio;
- L'impostazione e l'aggiornamento degli strumenti di controllo messi a disposizione degli operatori;
- Le operazioni di recupero dei dati a fronte del verificarsi di situazioni anomale;
- Le operazioni di salvataggio e recupero straordinario a fronte di aggiornamenti applicativi;
- La gestione della sicurezza logica del sistema.

#### **5.4.3 Il centro servizi applicativi RAVDA**

Il centro servizi RAVDA sarà composto dall'insieme dei server e degli applicativi in esercizio presso la sede dell'Amministrazione Regionale.

La funzione di tale centro sarà quello di erogare servizi applicativi ospitati presso il data center di piazza Deffeyes quali ad esempio, il sistema elettorale, il sistema informativo turistico il Sistema Informativo Territoriale Regionale etc. oltre ad altre banche dati regionali e di settore.

I nuovi servizi sviluppati appositamente in ottica RUPAR saranno veicolati a cura del Centro Tecnico RUPAR, per cui si prevede un modesto tasso di implementazione di nuovi servizi presso RAVDA; le applicazioni residenti saranno limitate essenzialmente a quelle che per motivi strettamente tecnici devono essere ospitate presso il centro regionale. Faranno parte di questo dominio quei sistemi di consultazione di banche dati create a cura dall'Amministrazione Regionale e messe a disposizione con diverse profondità di consultazione agli altri enti che aderiscono al progetto.

Il centro servizi regionale utilizzerà già un'architettura scalabile ad alta affidabilità gestita secondo criteri e livelli di servizio analoghi a quelli descritti per il centro servizi applicativi RUPAR.

Presso questo centro saranno erogati servizi basati su web server Microsoft IIS, ambienti operativi Microsoft Windows Server, database ORACLE e SQL Server.

I Sistemi posizionati presso il centro servizi applicativi RAVDA lavorano principalmente per garantire la normale operatività interna dell'Amministrazione Regionale, i costi della loro gestione non graveranno sul bilancio delle spese di attivazione e gestione della RUPAR in quanto non è necessario procedere ad alcun tipo di modifica.

## **5.5 Piano di indirizzamento IP**

Al fine di attivare una cooperazione applicativa tra i diversi enti occorre che ogni componente di ciascun dominio (elaboratori, server, router, switch, firewall etc.) sia individuato in modo univoco all'interno della RUPAR.

Ciascuna risorsa di rete è individuata da un indirizzo IP che è necessariamente univoco all'interno della rete di ciascun ente.

Purtroppo nel territorio valdostano sono stati utilizzati delle numerazioni uguali in diversi enti; tale situazione impedisce di fatto di poter individuare con certezza un server o un client impedendo di fatto la condivisione di informazioni tra diverse organizzazioni, a meno di applicare alcuni accorgimenti tecnici di corto respiro come palliativi della situazione venutasi a creare.

E' dunque necessario procedere alla definizione di un nuovo piano di numerazione delle risorse di rete di ciascun ente giungendo ad un piano di indirizzamento univoco nel territorio valdostano.

Il piano di numerazione dovrà prevedere una flessibilità tale da essere compatibile con un scenario di evoluzione della RUPAR in termini di organizzazioni connesse.

Saranno adottate naturalmente tutte le misure necessarie per minimizzare l'impatto di tale operazione (salvaguardia delle numerazioni degli enti aventi maggior numero di risorse di rete, rimozione delle sole sovrapposizioni, etc.).

In considerazione della valenza strategica tale piano sarà definito dal nucleo tecnico ed approvato dal gruppo guida

Gli enti dovranno necessariamente adeguare le proprie reti al nuovo piano; tale operazione pur risultando particolarmente complessa può comportare diversi giorni di lavoro di tecnici specialisti di rete per re-indirizzamento dei sistemi.

Tale operazione comporterà necessariamente delle attività e dei costi a carico dell'ente.

Nell'ambito dell'adozione di un'architettura conforme al futuro sistema pubblico di connettività verranno inoltre ceduti agli enti alcuni indirizzi pubblici (validi cioè a livello mondiale) assegnati dal RIPE NCC, organo internazionale deputato all'assegnazione di tali indirizzi.

In questo modo ciascun ente potrà essere riconosciuto in modo univoco da tutto il mondo internet indipendentemente dal particolare provider fornitore dei servizi di connettività.

## 6 GESTIONE DELLA SICUREZZA

La Rupar sarà una rete protetta rispetto ai tentativi di intrusione esterni provenienti essenzialmente dal mondo internet.

In tal senso saranno inseriti apparati firewall presso ciascun centro servizi in grado di impedire aggressioni e tentativi di intrusione dal mondo internet.

Tali apparati saranno monitorati dai tecnici dei centri servizi o da società specializzate esterne.

Saranno altresì adottati all'interno dei centri servizi opportuni sistemi antivirus costantemente aggiornati in grado in grado di rilevare ed eliminare infezioni o di limitarne la loro diffusione all'interno della RUPAR.

Nel disegnare un'architettura di questo tipo si è partiti dall'assunto che ciascun ente sia responsabile della sicurezza e dell'integrità della propria rete interna e delle modalità con le quali essa si affaccia verso l'esterno.

Di conseguenza l'ente locale che sfrutta unicamente la connettività internet offerta nel catalogo RUPAR sarà costantemente protetto dalla Rupar stessa, mentre una organizzazione che utilizzi anche altre connessioni verso il web dovrà necessariamente adottare tutte le soluzioni consigliate dalla buona pratica.

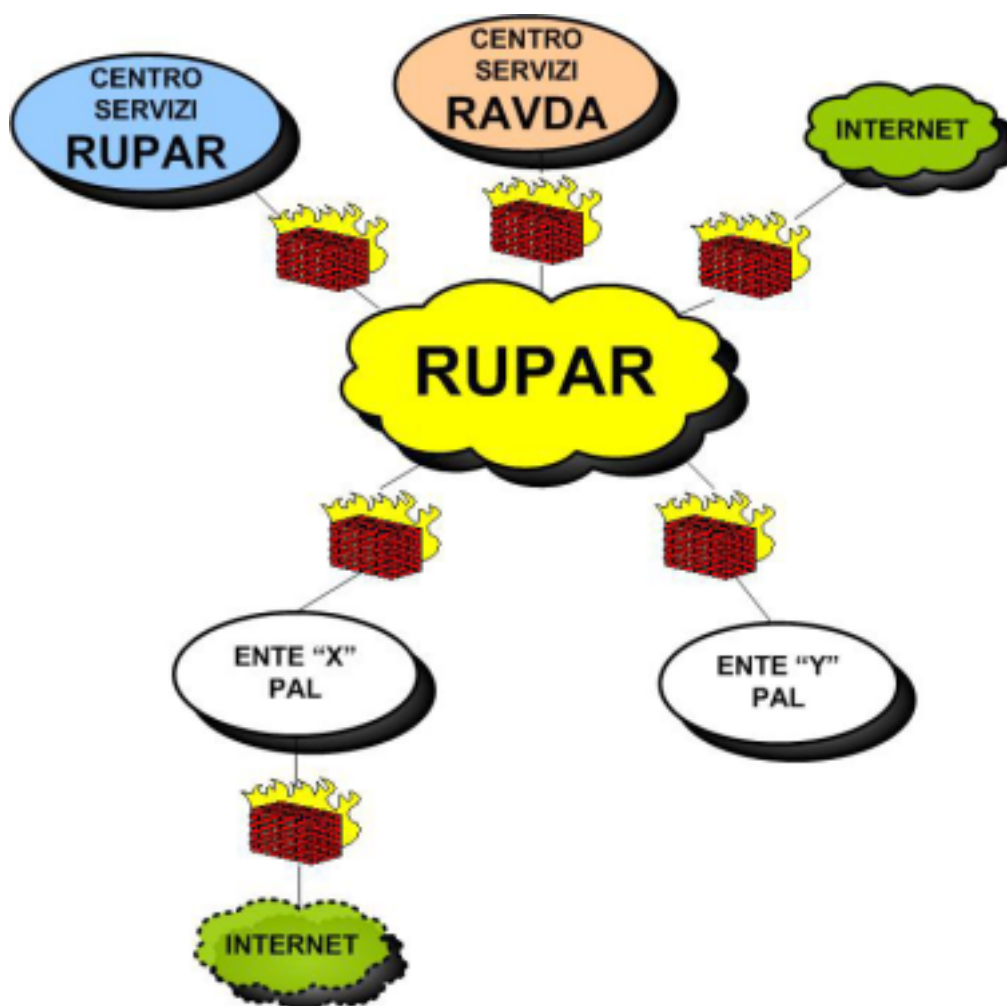


Fig. 18. La struttura di principio della sicurezza

Occorre infatti tenere in considerazione il fatto che la RUPAR non offrirà protezione rispetto ad un attacco proveniente dall'interno, cioè da un ente connesso alla RUPAR.

Nel caso in cui si presenti una situazione per la quale venga a diffondersi un'infezione virale presso un dominio o il sistema informativo dello stesso venga violato da un attacco da parte di hacker, questi attacchi potranno diffondersi lungo la rete e dovranno essere necessariamente bloccati dai sistemi di protezione degli enti.

A fronte delle considerazioni precedenti risulta necessario che ogni ente adotti delle politiche di sicurezza commisurate alla nuova realtà in modo da non causare problemi ad altre organizzazioni od esserne a sua volta vittima.

Occorre notare come in ogni caso la situazione non dovrebbe essere peggiorativa rispetto a quella attuale in considerazione del fatto che tutti gli enti che partecipano all'iniziativa possiedono già una connessione verso il mondo internet e quindi di fatto sono in qualche misura già soggetti al pericolo di subire attacchi di tipo informatico.

Verranno comunque eseguiti periodicamente dei controlli del traffico sulla rete tesi a monitorare l'esistenza di traffico sospetto sulla rete ed individuare l'organizzazione dalla quale esso proviene. Tale monitoraggio è funzionale alla riduzione dei rischi derivanti dal propagarsi del fenomeno e può contribuire alla sicurezza della rete nella misura in cui presso l'organizzazione fonte di infezione sia presente una struttura in grado di intervenire rapidamente e bloccare il fenomeno.

Nel catalogo RUPAR saranno inoltre presenti alcuni servizi a pagamento relativi alla securizzazione delle reti interne degli enti partecipanti all'iniziativa.

Per quanto concerne l'autenticazione degli utenti sulla rete sarà prevista l'adozione di livelli differenziati a seconda della tipologia di applicazione.

Per servizi di consultazione di banche dati individuate come di libero accesso e fruizione, non è richiesta alcuna password ma semplicemente di essere accedute da un pc appartenente alla comunità RUPAR (intranet).

Per l'utilizzo di applicazioni limitate ad un numero ben definito ed individuato di utenti che danno accesso ad informazioni generali che non coinvolgono dati personali o sensibili verrà adottato un criterio di autenticazione basato su username e password.

Per l'accesso ad applicazioni critiche contenenti dati altamente riservati, personali o sensibili verrà utilizzata un'autenticazione forte basata sul protocollo LDAP già in uso e codificato presso l'Amministrazione Regionale.

## **7 MODALITÀ DI COOPERAZIONE ALL'INTERNO DELLA RUPAR**

### ***7.1 Cooperazione applicativa tra Enti Locali Valdostani***

Nell'ambito dello sviluppo della Rupar potranno essere utilizzati diversi modelli di funzionamento:

1. Applicazioni centralizzate residenti presso i centri servizi;
2. Servizi applicativi esposti dal centro servizi;
3. Creazione di relazioni di traffico atte a consentire l'utilizzo di applicazioni esistenti collocate presso le varie organizzazioni.

I modelli sopra descritti costituiscono delle macrocategorie individuate allo scopo di esemplificare le possibili situazioni; l'architettura della Rupar può consentire altre situazioni di funzionamento che potrebbero emergere in fase di discussione e confronto presso il Gruppo Guida e risultare pertanto necessarie da un punto di vista implementativo.

E' evidentemente possibile pensare ad un uso contemporaneo presso la stessa organizzazione dei diversi modelli sopra elencati in funzione dello specifico problema applicativo cui occorre dare risposta.

Il Centro Servizi avrà poi il compito di esporre eventualmente quota parte delle informazioni sulla RUPA o sull'SPC al fine di rendere possibile la cooperazione in ambito sovraregionale.

E' altresì ipotizzabile il caso in cui vengano ospitate presso il Centro Servizi normali applicazioni commerciali compatibili con l'architettura della Rupar che soddisfino alcune esigenze applicative evidenziate da alcuni enti. La centralizzazione di tali applicazioni potrebbe comportare vantaggi in termini di gestione e manutenzione delle procedure.

#### **7.1.1 Applicazioni centralizzate residenti presso i centri servizi**

Nell'ambito dell'utilizzo di applicazioni specifiche destinate a rispondere ad esigenze simili per diverse organizzazioni può risultare conveniente, se il bacino di enti è sufficientemente elevato, creare banche dati monotematiche centralizzate cui è possibile accedere per tramite di un applicativo web.

Tale soluzione presenta numerosi vantaggi:

- Ottimizzazione dei costi di sviluppo;
- Omogeneità di prodotto;
- Riduzione dei costi di formazione;
- Maggiore sicurezza ed affidabilità dei sistemi;

La condivisione delle informazioni e la cooperazione fra enti è in questo caso facilitata dal fatto di condividere una stessa applicazione che può facilmente essere modellata a tal scopo.

Le applicazioni sopra descritte saranno raggiungibili per tramite di un portale web che costituisce di fatto l'intranet della Community Network Regionale.

Presso tale portale potranno essere ospitate sia applicazioni sviluppate ad hoc per conto delle Amministrazioni (make) sia normali applicazioni commerciali (buy). La scelta se sviluppare o comprare un prodotto in funzione di un'esigenza espressa spetta al Gruppo Guida.

### **7.1.2 Servizi infrastrutturali esposti dal centro servizi**

La cooperazione applicativa prevede che gli enti locali mettano a disposizione online parte del loro patrimonio informativo al fine di consentire ad altre organizzazioni di poter accedere alle informazioni a loro necessarie per completare un determinato iter Amministrativo.

Lo scopo è quello di velocizzare l'azione amministrativa, evitando inutili scambi di missive e di evitare che il cittadino sia costretto a recarsi presso innumerevoli sportelli per reperire informazioni già in possesso dell'Amministrazione intesa in senso lato.

Un'architettura centralizzata come quella descritta al paragrafo precedente comporta come aspetto negativo la difficoltà per l'ente titolare dell'informazione di riutilizzare la stessa anche per altri scopi in quanto fisicamente non residente presso il proprio sistema informativo. In assenza di alternative l'ente sarebbe costretto ad inserire il medesimo dato in più sistemi con ovvi problemi di disallineamento degli archivi, possibilità di inserimento di dati errati e duplicazione dei tempi di inserimento delle informazioni.

La soluzione applicativa che permette di superare i problemi sopra esposti è quella di utilizzare architetture del tipo descritto al paragrafo 3.3 basate sui protocolli SOAP e sul linguaggio XML. Questi sistemi prevedono di creare un unico contenitore (repository) delle informazioni e di esporle secondo modalità standard.

Tali modalità possono consistere nella creazione di webservices con l'utilizzo di porte delegate e porte applicative, soluzione che può essere standardizzata a livello regionale oppure mediante l'implementazione di meccanismi di cooperazione mediante delle porte di dominio con l'utilizzo di buste di e\_gov laddove la transazione assume carattere sovregionale.

Occorre inoltre ricordare che per ogni tematica applicativa occorre creare uno specifico webservices o una specifica porta applicativa.

L'implementazione del disegno sopra descritto può essere duplice: ciascun comune possiede il proprio repository e lo espone agli altri enti secondo una forma codificata e standardizzata. La seconda alternativa consiste nel creare un repository centralizzato cui ciascun ente accede per alimentare il dato con strumenti forniti dal centro servizi. Lo stesso ente può poi accedere alla stessa informazione per tramite di un'applicazione specifica che utilizza un servizio infrastrutturale esposto dal centro servizi.

E' evidente che la prima soluzione comporta costi piuttosto elevati per ciascun ente, sia di impianto che di gestione, questo in funzione del fatto che occorre garantire il rispetto di precisi SLA verso gli altri enti che potenzialmente possono usufruire dei servizi. Anche ipotizzando che venga adottata la stessa applicazione su tutto il territorio e che quindi possa essere ottenuta un'economia di scala in fase di impianto dei sistemi, i costi di gestione sono in effetti moltiplicati per il numero di enti coinvolti.

La seconda soluzione garantisce invece una completa ottimizzazione dei costi in quanto tutte le risorse vengono concentrate in un punto. L'ente deve sopportare unicamente le spese legate alla personalizzazione delle applicazioni che hanno bisogno di accedere ai dati presenti nel repository per svolgere le proprie elaborazioni.

Un esempio di questa seconda soluzione può essere visto nel progetto e\_gov SIGMA-TER dedicato all'interscambio di dati catastali.

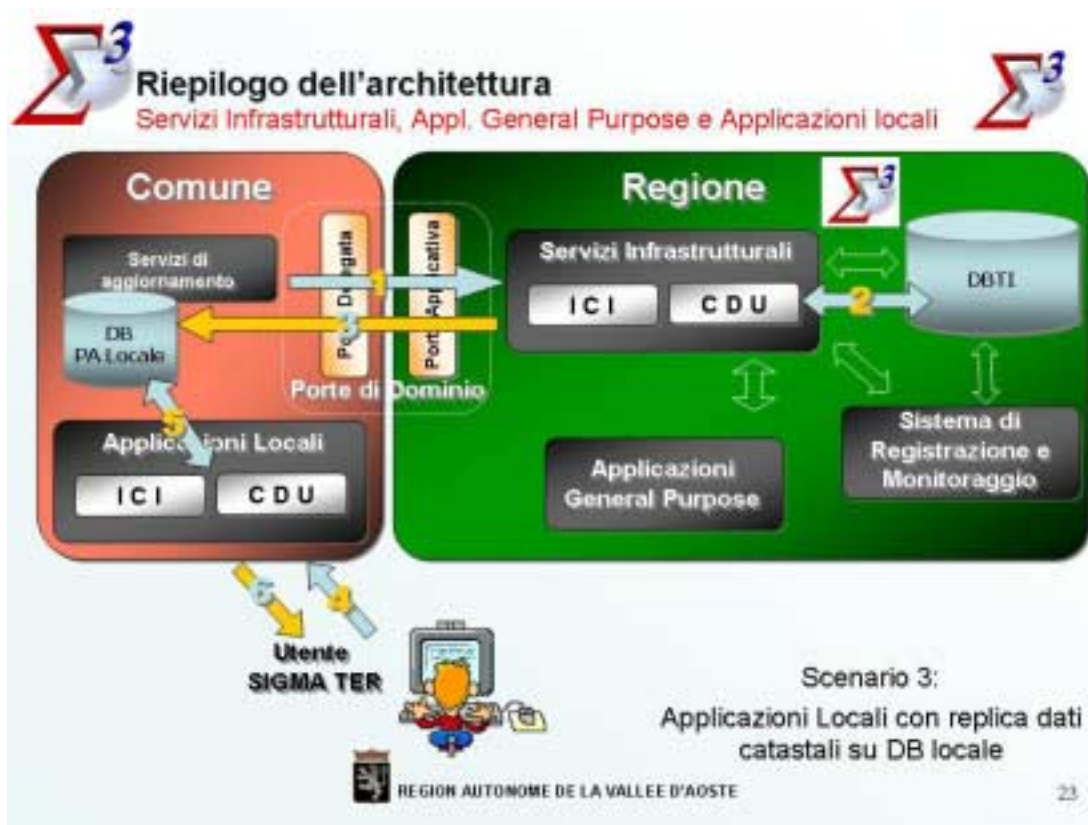


Fig. 19. Esempio di Architettura servizi infrastrutturali

### 7.1.3 Creazione di reti private virtuali

Alcune organizzazioni dispongono di applicazioni nate per funzionare in rete locale (legacy, client server); alcuni enti hanno ad oggi l'esigenza di utilizzare queste applicazioni anche presso alcune sedi periferiche e quindi su di una rete geografica.

La situazione sopra esposta riguarda ad esempio alcune sedi periferiche della Regione, così come i poli territoriali dell'USL e i centri di elaborazione presso le Comunità montane a servizio dei propri comuni.

L'architettura della Rupar permette la creazione di reti private virtuali, tali VPN permettono in determinate condizioni di utilizzare applicazioni preesistenti su di una WAN. L'effettivo funzionamento non è però sempre garantito e va testato caso per caso in quanto dipendente dalla modalità specifica di funzionamento del programma preso in esame.

La creazione di VPN sarà compresa all'interno dell'offerta del catalogo come servizio infrastrutturale gratuito nei casi più semplici laddove l'intervento richiesto consiste unicamente nell'apertura di un canale comunicativo riservato tra due o più enti (ad esempio creazione di relazioni di traffico tra due o più comuni o creazione di un canale per la connessione di comuni a un data center posizionato presso una comunità montana).

Nei casi più complessi, nei quali è richiesto uno studio approfondito delle impostazioni di connessione con modifiche ai client di connessione oppure risulta necessario provvedere ad un aumento della larghezza di banda per usi esclusivi di un ente o di una comunità, sarà richiesto un onere finanziario alle organizzazioni richiedenti.

L'utilizzo di VPN preclude chiaramente l'accesso all'informazione alle organizzazioni che non dispongono dello specifico client per consultare i dati.

## **7.2 Cooperazione applicativa verso realtà esterne alla RUPAR**

La Cooperazione applicativa verso altre realtà regionali (enti strumentali, associazioni di categoria etc.) andrà studiata caso per caso in funzione dei contenuti e degli specifici accordi, ma utilizzerà sostanzialmente modalità simili a quelle illustrate al paragrafo precedente.

Le modalità di interfacciamento verso la PAC utilizzeranno a seconda delle specifiche di progetto le reti RUPA o SPC.

La RUPA utilizza connessioni dedicate piuttosto costose. Essendo tali linee già disponibili presso l'Amministrazione Regionale, verrà utilizzato il centro servizi RAVDA per fornire la necessaria connettività anche ai sistemi ospitati presso il centro servizi RUPAR; l'architettura della RUPA non permette di portare tale tipo di connessione presso ogni ente.

La Community Network Valdostana con la quale può essere identificata la RUPAR possiede teoricamente i requisiti per ottenere la qualifica di Q-CN dal centro di gestione dell'SPC.

Verranno pertanto avviate, non appena codificate, le procedure per l'accreditamento presso il CNIPA della RUPAR della Valle d'Aosta come Q-CN; per la connessione; la Community Network valdostana utilizzerà il NAP TOPIX acquisito mediante il progetto Vines come nodo di connessione.

Entrambi i centri servizi saranno connessi all'SPC e saranno quindi in grado di cooperare con gli enti che si affacciano su tale circuito.

L'Amministrazione Regionale, e la società INVA sono entrambe certificate come Autonomus System presso l'autorità internazionale e dispongono perciò di un pool di indirizzi pubblici come un qualsiasi Internet Service Provider (ISP).

Entrambe le società possono quindi cedere alcuni indirizzi pubblici a ciascun ente in modo da presentarlo in modo univoco e costante (senza cambiare di indirizzo nel tempo) al mondo internet.

In questo modo ciascun ente, in quanto membro della Q-CN valdostana, potrà affacciarsi all'SPC con il proprio indirizzo pubblico per il tramite della rete estesa qualificata della RUPAR e cooperare in modo diretto con le altre realtà presenti.

## **8 SERVIZI EROGATI**

I paragrafi precedenti hanno illustrato le architetture di riferimento per le reti e le soluzioni implementate presso i centri servizi atte a consentire la collaborazione applicativa tra diversi enti che sono connessi al circuito Rupar.

Nel corso del documento è stato evidenziato nell'ambito della Rupar è prevista l'erogazione di due tipologie di servizi:

- Servizi infrastrutturali e di base;
- Servizi avanzati e banche dati.

La prima tipologia rende disponibili in rete una serie di servizi indispensabili quali l'autenticazione, la gestione della sicurezza, la navigazione internet etc. ed altri fortemente trasversali e di sicuro interesse per tutte le organizzazioni.

La seconda tipologia concerne la pubblicazione di servizi specialistici di interesse per un sottoinsieme degli enti e come tale ha, di norma, un bacino di utenti inferiore al quello dei servizi di base.

Nel corso del documento è stato inoltre evidenziato che in alcune situazioni, in presenza di forti specificità, il Gruppo Guida potrebbe ritenere ammissibile l'erogazione del servizio lungo il circuito della Rupar richiedendo una partecipazione alla spesa all'organizzazione richiedente.

Nei paragrafi successivi sono stati ipotizzati alcuni servizi che possono verosimilmente essere messi in esercizio durante l'impianto (prima fase) e la successiva espansione della rete (seconda fase).

Tale elenco non è chiaramente esaustivo, l'elenco completo verrà definito in sede di Gruppo Guida, riportato nel documento di progetto definitivo e depositato in un apposito contenitore denominato Catalogo dei Servizi cui sarà data ampia diffusione.

### **8.1 Servizi di base**

I servizi di base che saranno messi a disposizione sulla RUPAR sono:

1. Autenticazione
2. Accesso ad internet
3. Posta elettronica
4. Groupware
5. Web Hosting
6. Servizi infrastrutturali e di interoperabilità
7. Help desk

#### **8.1.1 Autenticazione**

L'accesso alla RUPAR avverrà attraverso processi di autenticazione. Tali processi sono tesi ad identificare la persona che sta richiedendo di accedere ad una data risorsa informatica e sulla base di questa identificazione confinarne i diritti d'uso.

Gli enti e gli utenti abilitati alla rete saranno caratterizzati da un profilo nel quale verranno elencati i diritti d'uso sulle specifiche risorse della rete. L'autenticazione iniziale permetterà l'associazione con tale profilo e la sua applicazione alle richieste inoltrate.

Si prevede che l'autenticazione debba essere supportata da servizi centralizzati gestiti dal Centro Tecnico nella filosofia comunemente denominata "Single SignOn".

Secondo questa impostazione è corretto che un utente di un insieme di servizi offerti su una rete non sia continuamente sottoposto a richieste di autenticazione da parte di ogni singolo servizio a cui accede, ma si autentichi una volta per tutte (autenticazione di rete) la prima volta che questa operazione è necessaria, tipicamente al momento dell'accesso alla RUPAR, e nelle successive interazioni della stessa sessione di lavoro i servizi acceduti prendano automaticamente atto dell'avvenuta autenticazione.

### **8.1.2 Accesso ad internet**

L'infrastruttura della RUPAR sarà connessa ad Internet tramite un collegamento multioperatore sicurizzato inizialmente dimensionato in 5+5 Mbit/s. Tale dimensionamento potrà essere adeguato in base alle effettive esigenze derivanti dalla misurazione degli utilizzi di banda.

Le modalità di accesso saranno garantite a tutti gli Enti aderenti, pur nelle diversità caratterizzate dal tipo di connessione utilizzata.

Ogni ente avrà a disposizione i servizi per:

- Accesso ad internet gratuito
- Fornitura di indirizzi IP pubblici ove necessario
- Registrazione di un solo nome dominio per ogni ente, seguendo le regole previste;

### **8.1.3 Posta elettronica**

Sulla RUPAR verrà reso disponibile un sistema di posta elettronica capace di erogare servizi di posta elettronica basati sui protocolli SMTP, POP3, IMAP4, HTTP/Webmail.

Il servizio implementerà meccanismi di Anti-relay e Anti-spamming in grado di bloccare a priori un elevato numero di possibili attacchi informatici operati attraverso i meccanismi della posta elettronica. I danni provocati dalla diffusione di virus all'interno di enti ed aziende sono sensibilmente superiori ai danni provocati, in termini economici, dagli attacchi informatici conseguenti a intrusioni. In risposta a questa crescente esigenza, nella RUPAR si intende predisporre un impianto tecnologico per il controllo in tempo reale della presenza di virus sul traffico di posta elettronica. L'obiettivo di questa componente infrastrutturale è di interporre nel normale flusso di posta elettronica in modo trasparente all'utenza, ma in grado di effettuare "scannig antivirus" preventivo, ovvero prima che l'agente virale possa raggiungere via e-mail il sistema dell'utente finale e quindi eventualmente dare origine all'infezione del sistema.

Il servizio implementerà inoltre meccanismi volti alla eliminazione dei messaggi di posta indesiderati (spam).

### **8.1.4 Groupware**

Le funzioni che verranno messe a disposizione da questo servizio mirano a facilitare il lavoro di un gruppo coordinato di utenti e consentiranno:

- la definizione e la gestione di utenti e gruppi di utenti;
- la condivisione di un indirizzario gestito da un coordinatore;
- la gestione di riunioni, incontri e seminari periodici per lo svolgimento dei lavori;
- lo scambio di informazioni sotto forma di documentazione prodotta.

Il servizio consisterà in un'applicazione Web che permetterà all'utente di utilizzare un comune browser come interfaccia di fruizione dei servizi offerti.

La gestione degli utenti sarà a carico dell'amministratore, che ha il compito di curare la gestione dei profili utente e la suddivisione degli utenti in gruppi che lavorano su un argomento specifico.

### **8.1.5 Web Hosting**

Consente ad un ente di pubblicare e gestire autonomamente un proprio sito web utilizzando tecnologie e risorse della RUPAR, senza doversi preoccupare di acquisire e gestire l'hardware ed il software necessari.

Il sito del cliente verrà ospitato su un'infrastruttura appositamente predisposta, la " Internet Farm", che adotta architetture tecnologiche specializzate per l'erogazione di servizi Internet, le quali implementano politiche di alta affidabilità e di bilanciamento del carico, assicurando garanzia di continuità e flessibilità prestazionale.

La RUPAR-SPC provvederà alla connessione del server ad Internet con modalità multi carrier, con una banda di trasmissione dimensionata in base alle esigenze dell'ente. Questi potrà aggiornare i contenuti del sito direttamente dalla propria sede, previa definizione delle politiche di controllo accessi e sicurezza. Oltre alle pagine html, il committente può chiedere al fornitore di ospitare data base e script applicativi di sua proprietà qualora siano conformi agli ambienti di produzione definiti.

### **8.1.6 Help desk**

Il servizio di Help Desk sarà erogato attraverso la disponibilità dei seguenti strumenti di interazione resi disponibili all'utenza finale:

- un numero verde telefonico
- un indirizzo di posta elettronica
- una pagina Web

Tutti i canali di interazione saranno presidiati e gestiti dagli operatori in modo coerente con un'unica procedura di gestione delle richieste che permetta la loro elaborazione, tenendo traccia della chiamata e di alcuni attributi ad essa relativi quali: autore della richiesta, motivo della richiesta, tempo di risoluzione del problema etc.

Agli utenti che attiveranno una segnalazione di un problema sarà rilasciato un identificativo della segnalazione (numero incidente) che consentirà di tracciare l'evoluzione della soluzione del problema accedendo nuovamente al servizio stesso.

Le informazioni della procedura di Help Desk saranno oggetto di trasferimento verso il CT (Servizio di Registrazione attività ed eventi) per consentire elaborazioni statistiche della qualità di servizio complessiva della RUPAR.

## **8.2 Servizi avanzati e banche dati**

Durante il primo triennio di impianto e sviluppo della RUPAR si prevede di implementare ed esporre un ventaglio piuttosto ampio di servizi, al momento della stesura del presente documento è stato ipotizzato il seguente elenco:

- Centro Smistamento Informazioni Anagrafiche (CSIA);
- Sistema Trasmissione Dati Elettorali;
- Sportello Unico Attività Produttive (SUAP);
- Sistema Veicolazione Informazioni Turistiche (VIT);

- Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR);
- Sistema Veicolazione Informazioni Catastali (SIGMA-TER)
- Osservatorio lavori pubblici;
- Sistema Bibliotecario (GEAC);
- Videoconferenza;
- Servizi di fonia su IP;
- Creazione di reti private virtuali (VPN)
- Posta elettronica certificata;
- Servizi avanzati turistici;
- Telemedicina;
- Servizi catastali in linea (progetto E-Gov Sigma ter);
- Flusso documentale (INPA);
- Protocollo;
- Gestione Personale;
- Sistema scolastico;
- Sistema Informativo Agricolo (SIAR);
- Sistemi di protezione civile;
- Sistemi di gestione beni culturali;
- Gestione sicurezza all'interno dei domini.
- Tuning dei sistemi informativi degli enti

Negli anni successivi il catalogo verrà continuamente arricchito ed aggiornato in funzione del successo dell'iniziativa e delle necessità applicative cui è necessario dare risposta.

L'elenco sopra esposto indica solo alcuni dei numerosi temi di interesse; in effetti il campo di soluzioni applicative da inserire e condividere all'interno del catalogo sono potenzialmente numerosissimi.

### **8.3 Servizi verso cittadini ed imprese**

I Centri Servizi ospitano informazioni e servizi di sicuro interesse per cittadini ed imprese; questi costituiscono di fatto un sottoinsieme del patrimonio informativo raccolto e gestito dagli enti.

Al fine di rendere accessibili servizi utili verso il settore privato è possibile pensare ad un modello di funzionamento per il quale il Centro Servizi Rupar possa costituire di fatto un front office dedicando una porzione del proprio portale per l'accesso al pubblico.

Il Centro Servizi può in ogni caso fungere da back office o repository consentendo agli enti di linkare le informazioni contenute al suo interno e di esporle per tramite del portale dell'ente.

### **8.4 Catalogo dei servizi**

Fra i compiti del Gruppo Guida vi è anche quello di recepire, analizzare ed approvare l'implementazioni di soluzioni applicative volte a soddisfare esigenze espresse dalle diverse organizzazioni connesse alla Rupar.

Il Gruppo Guida dovrà ricondurre a fattore comune esigenze simili (ad esempio la gestione del personale) provenienti da diversi enti.

Lo scopo di questa azione di normalizzazione non è quello di individuare un unico prodotto da erogare centralmente, il cui uso tende di conseguenza a diventare obbligatorio per tutti gli enti, ma bensì proporre un numero contenuto di categorie di prodotti/servizi simili. Riprendendo l'esempio precedente si può ipotizzare di veicolare nel circuito Rupar due software di gestione del personale, uno dedicato alle realtà con un numero limitato di dipendenti e l'altro dedicato agli enti medio-grandi.

La riduzione del numero servizi simili è in ogni caso auspicabile in una logica di ricerca di una semplicità nell'interscambio di informazioni e di gestione operativa; si

pensi ad esempio l'azzeramento dei tempi di addestramento di personale trasferito da un comune all'altro nell'ambito del comparto unico.

È altresì evidente che, per alcune tematiche, si possa ravvisare l'opportunità di procedere con un monoprodotto.

Tale eventualità si può manifestare laddove la necessità di unificare l'azione amministrativa, legata all'adempimento di particolari missioni istituzionali, prevalga su di una pluralità di scelta che porterebbe ad inevitabili ed eccessive complicazioni gestionali in ambito applicativo.

L'elenco dei servizi, detto catalogo dei servizi, è mantenuto aggiornato dalla struttura di segreteria della Rupar.

Verrà periodicamente pubblicato un volume contenente l'elenco dei servizi e le modalità attraverso le quali questi possono essere attivati. Nella parte pubblica del portale della Rupar verrà pubblicata una copia del catalogo e verranno esplicitate le modalità per le quali un produttore di software o servizi può avviare una procedura di accreditamento per la pubblicazione dei propri prodotti.

## 9 PIANO DI ATTIVAZIONE

Il piano di lavoro di realizzazione ed attivazione della RUPAR prevede le seguenti fasi:

- Fase 1 Avvio del progetto - Accordo di programma quadro tra gli enti istituzionali;
- Fase 2 Attivazione del gruppo guida e del nucleo tecnico;
- Fase 3 Stesura progetto esecutivo;
- Fase 4 Avvio della fase operativa con la progressiva messa in esercizio della rete di raccolta e trasporto;
- Fase 5 Predisposizione dei collegamenti con le reti proprietarie dei primi 90 Enti, definizione del piano di indirizzamento IP, attivazione del data center;
- Fase 6 Erogazione dei servizi infrastrutturali e di base.
- Fase 7 Estensione agli altri soggetti utilizzatori individuati dal gruppo guida.

Di seguito viene riportato un cronoprogramma di massima relativo allo svolgimento delle attività sopra elencate.

	nov-04	dic-04	gen-05	feb-05	mar-05	apr-05	mag-05	giu-05	lug-05	ago-05	ott-05	I sem 06	II sem 06	2007
Fase 1														
Fase 2														
Fase 3														
Fase 4														
Fase 5														
Fase 6														
Fase 7														

Durante le prime tre fasi verranno condotte tutte le attività propedeutiche all'avvio dei lavori quali l'esecuzione di sopralluoghi presso gli enti, la definizione del piano di numerazione, la progettazione del catalogo dei servizi, la creazione del portale web della RUPAR contenente una parte riservata dedicata ai lavori del Gruppo Guida, la predisposizione dei locali tecnici e delle attrezzature dei centri stella della rete.

## 10 STIMA DEGLI IMPEGNI

L'Amministrazione Regionale intende sostenere per intero i costi di realizzazione e di gestione durante il primo triennio.

Il costo di realizzazione della rete comprende l'insieme delle attività iniziali volte all'acquisizione dell'hardware, dell'attivazione delle infrastrutture di comunicazione previste, dei servizi infrastrutturali di base, nonché l'attivazione del centro servizi Rupar.

Per quanto concerne i servizi avanzati contemplati nel catalogo, alcuni di questi, funzionali solo per un gruppo ristretto di utenti o ad un unico ente, potranno essere erogati a pagamento secondo le decisioni e le modalità stabilite dal Gruppo Guida nel rispetto delle coperture finanziarie stanziato.

A seguito del primo triennio e in funzione dei risultati ottenuti dovrà essere eseguito un momento di verifica a seguito del quale potrà scaturire una ridefinizione della ripartizione degli oneri economici per tramite di un aggiornamento dell'accordo quadro.

Il costo di gestione comprende invece i canoni derivanti dall'esercizio dell'infrastruttura di comunicazione, le spese di manutenzione, anche evolutiva, dei sistemi e servizi presenti nonché i costi del personale preposto al governo e controllo.

Durante il primo anno della Rupar i costi sostenuti saranno quasi per intero dovuti a costi di impianto, il secondo e terzo anno vedranno una sostanziale equivalenza tra costi di realizzazione (espansione da 90 a 300 enti collegati) e costi di gestione (canoni enti già attivi).

La tabella di seguito riportata elenca questi costi espressi in migliaia di euro

Tipologia	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Totali
Attività di cui alle fasi 1, 2 e 3 del piano di attivazione	150				<b>150</b>
Linee		600	1000	1.400	<b>3.000</b>
Apparati	100	150	100	100	<b>450</b>
Hw e sw Centro Servizi Rupar	50	450	250	200	<b>950</b>
Gestione Centro servizi Rupar		250	400	450	<b>1100</b>
Centro Servizi Reti		50	100	100	<b>250</b>
Manutenzioni HW e SW		50	150	250	<b>450</b>
<b>Totale per anno</b>	<b>300</b>	<b>1.550</b>	<b>2.000</b>	<b>2.500</b>	<b>6.350</b>

divisi per macrocategorie:

Si ipotizza che a regime costi di gestione e di manutenzione della Rupar si assestino attorno ad un importo di circa 2.200.000 euro, come si può vedere dalla colonna relativa all'anno 2007, la prevalenza della spesa insiste sui canoni delle linee telematiche.

In funzione degli sviluppi delle tecnologie wireless e in considerazione del continuo diminuire dei costi unitari dei canoni tlc, si può ipotizzare che a partire dall'anno 2008 possano essere possibili consistenti riduzioni in corrispondenza della voce linee.