

***GARA EUROPEA PER IL SERVIZIO DI CONNETTIVITA' DATI  
PER I SOGGETTI DI CUI ALL'ART. 3 L.R. 19/2007***

**CAPITOLATO TECNICO**

**agosto 2014**

## INDICE

<b>CAPITOLATO TECNICO</b>	<b>1</b>
<b>1   PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2   OGGETTO DEL SERVIZIO</b>	<b>3</b>
<b>3   CONTESTO DI RIFERIMENTO</b>	<b>3</b>
3.1   Definizioni	3
3.2   La rete Rupar	4
3.2.1   Il progetto Wi-Pie	4
3.2.2   Architettura della Rupar	5
3.2.3   Servizi legati alla Rupar	5
3.2.3.1   Servizio di navigazione Internet	5
3.2.3.2   Accesso alla rete SPC	5
3.2.3.3   Accesso ai servizi di DR	6
3.3   Ruolo del CSI-Piemonte	6
<b>4   DURATA</b>	<b>7</b>
<b>5   SERVIZIO DI CONNETTIVITÀ DATI</b>	<b>7</b>
5.1   Finestra temporale del servizio	8
5.1.1   Disponibilità Help Desk e orario interventi risoluzione guasti	8
<b>6   DESCRIZIONE DEL SERVIZIO DI CONNETTIVITÀ DATI</b>	<b>8</b>
6.1   Tecnologie d'accesso di tipo A e B	14
6.2   Tecnologie d'accesso in fibra ottica (tipologia C -Livello 3)	14
6.3   Tecnologie d'accesso in fibra ottica (tipologia CR -Livello 3)	15
6.4   Tecnologie d'accesso in fibra ottica (tipologia D –Livello2)	16
6.5   Copertura del servizio	17
6.6   Architettura presso le sedi della PA	17
6.6.1   Funzionalità degli Edge Router	17
6.6.1.1   Funzionalità Minime Richieste	17
6.6.2   Qualità del servizio (QoS)	17
6.6.3   Supporto di istanze di routing multiple - OPZIONALE con onere economico	20
6.6.4   Servizio Wi-Fi - OPZIONALE con onere economico	20
6.7   Architettura presso i nodi del backbone e criteri di attestazione dei circuiti di raccolta	20
6.7.1   Collegamenti di tipologia CR	20
6.7.2   Collegamenti Metro Ethernet di tipologia D (Livello 2)	23
6.8   Indirizzamento IP	23
6.8.1   Attività per l'uniformità dell'indirizzamento IP Rupar e non-Rupar	23
<b>7   GESTIONE DEI SERVIZI</b>	<b>24</b>
7.1   Procedure di attivazione, verifica, e collaudo delle sedi della PA	25
7.2   Attivazione per i collegamenti dell'Allegato A	27

7.3	Modalità di collaudo .....	27
7.4	Variazioni sui servizi e traslochi.....	27
7.5	Assistenza tecnica e manutenzione.....	28
7.5.1	Segnalazione e risoluzione guasti.....	29
7.6	Dismissione dei servizi .....	29
7.7	Servizi di fatturazione e rendicontazione .....	30
7.8	Reportistica .....	30
7.8.1	Reportistica per gli Intestatari dei contratti .....	30
7.8.2	Reportistica per SCR .....	31
7.8.3	Reportistica per CSI Piemonte (Centro tecnico di Gestione) .....	31
7.9	Modalità di accesso all'infrastruttura .....	32
7.9.1	Accesso ai Siti Nodi WI-PIE .....	32
7.9.2	Accesso agli apparati .....	32
<b>8</b>	<b>DISPONIBILITÀ DEL SERVIZIO (SLA) .....</b>	<b>32</b>
8.1	SLA relativi al servizio di Connettività Dati .....	33
8.1.1	Tempistiche.....	33
8.1.2	Guasti .....	34
8.2	SLA relativi ai servizi condivisi .....	35
<b>9</b>	<b>PENALI.....</b>	<b>36</b>
9.1	Tempistiche.....	36
9.2	Guasti .....	37
9.2.1	Servizio di Connettività Dati .....	37
9.3	Servizi condivisi .....	38

## **1 Premessa**

La S.C.R.-Piemonte S.p.A. (nel seguito anche S.C.R.) bandisce una procedura ad evidenza pubblica per la stipula di una convenzione per l'erogazione di servizi di connettività dati (detta anche "trasmissione dati").

La procedura è finalizzata, in particolare, all'individuazione di un operatore che, sulla base delle risultanze della procedura, risulti idoneo ad erogare il servizio oggetto di gara e con il quale verrà sottoscritta una convenzione.

Tale convenzione rientra nelle attività di S.C.R.-Piemonte, ai sensi della L.R. 19 del 6 agosto 2007, ed ha come obiettivo la "razionalizzare la spesa pubblica e di ottimizzare le procedure di scelta degli appaltatori pubblici nelle materie di interesse regionale, in particolare nei settori delle infrastrutture, trasporti, telecomunicazioni".

Le convenzioni stipulate da S.C.R.-Piemonte sono utilizzate, ai sensi dell'art. 3 della L.R. 19/2007, dagli Enti Regionali nonché dagli Enti del Servizio Sanitario regionale mentre possono aderire gli Enti Locali o gli Enti da essi costituiti o partecipati.

## **2 Oggetto del servizio**

Il presente capitolato ha ad oggetto *il servizio di connettività dati* con qualità del servizio garantita e gestibile, tra le sedi della Pubblica Amministrazione (PA) site nella Regione Piemonte ovvero che abbiano sede legale in Piemonte, reso nel rispetto di tutte le prescrizioni del presente capitolato e con le modalità e caratteristiche di seguito dettagliate.

Il servizio di cui sopra dovrà permettere ad ogni Ente aderente la convezione la trasmissione/ricezione di pacchetti IP .

La presente gara è impostata su un unico Lotto con un unico Aggiudicatario.

## **3 Contesto di riferimento**

La Regione Piemonte ha promosso l'utilizzo delle infrastrutture di telecomunicazione come strumento di sviluppo del territorio piemontese sia nell'ambito della Pubblica Amministrazione che nel settore privato.

Nel corso degli anni si sono succeduti diversi progetti, di seguito descritti, volti a creare supporti tecnologici per aumentare il livello di comunicazione, di scambio dei dati e di cooperazione tra cittadini, Pubblica Amministrazione ed Imprese.

### **3.1 Definizioni**

- **CSI** – Ente strumentale della Pubblica Amministrazione piemontese, Centro tecnico di gestione della RUPAR Piemonte responsabile della progettazione e dello sviluppo dell'informatica regionale;
- **Delegato Tecnico** – Soggetto fisico o giuridico incaricato dall'Ente aderente o da SCR di operare in sua vece;
- **Ente aderente (amministrazione contraente):** Enti, tra quelli indicati all'art. 3 della L.R. 19/2007, che aderiranno – tramite emissione

dell'Ordinativo di esecuzione del servizio – alla Convenzione stipulata a seguito della presente procedura e titolati ad usufruire dei servizi offerti;

- **Ordinativo di esecuzione del servizio (o contratto):** ordinativo attraverso il quale l'Ente aderente (Amministrazione Contraente) aderisce alla Convenzione;
- **Una Tantum (U.T.)** – corrispettivo economico richiesto come contributo di attivazione per le linee dati di tipologia C, e D.

### 3.2 La rete Rugar

La convenzione siglata tra Regione Piemonte e AIPA (Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione) il 20 aprile 1998 segna la nascita di RugarPiemonte (Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione Regionale) e ne indica come obiettivi la promozione del processo di riforma amministrativa nell'ottica di favorire il decentramento e la semplificazione dei procedimenti prevedendo:

- l'interconnessione tra Enti locali presenti sul territorio regionale, l'Amministrazione centrale e le altre Regioni attraverso il Sistema Pubblico di Connettività (SPC);
- lo sviluppo di nuove modalità di interazione tra amministrazione, cittadini e imprese a livello locale;
- l'innovazione dei principali servizi pubblici mediante la cooperazione applicativa delle amministrazioni locali e delle amministrazioni centrali;
- la realizzazione operativa del decentramento amministrativo e della semplificazione amministrativa previsti dalle leggi 59/97 e 127/97;
- lo sviluppo in termini produttivi, sociali e formativi dei diversi aspetti della Società dell'Informazione a livello locale;
- la piena partecipazione alle opportunità derivanti dall'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, così come previsto dalle politiche dell'Unione Europea.

I servizi erogati attraverso RugarPiemonte sono progettati in collaborazione con gli Enti per realizzare questi obiettivi.

#### 3.2.1 Il progetto Wi-Pie

Il programma regionale denominato "WI-PIE" ([www.WI-PIE.org](http://www.WI-PIE.org)) risponde alla precisa esigenza di rendere disponibili soluzioni d'accesso a larga banda su tutto il territorio regionale.

Il "core" della rete Rugar si basa su un'infrastruttura in fibra ottica denominata "*Backbone Wi-Pie*".

Tale infrastruttura realizza una dorsale multiservizio articolata su più punti del territorio piemontese basata su tecnologia DWDM e MPLS.

Il Backbone è gestito dal CSI-Piemonte (in possesso della licenza di operatore), come Centro Tecnico di Gestione della rete come da delibera della Regione Piemonte (D.G.R. n. 132-20111 del 16/06/1997).

### **3.2.2 Architettura della Rugar**

L'architettura della rete Rugar è basata sulla tecnologia MPLS e consente la realizzazione di un numero adeguato di VPN (*Virtual Private Network*), capace di garantire un'equa gestione della banda tra i diversi Enti afferenti. Nell'ambito di ciascuna VPN definita, sono previste determinate classi di servizio IP (sia per i dati che per applicazioni multimediali e interattive).

La rete è costituita da un insieme di apparati MPLS provinciali e da un Centro Servizi (c/o CSI-Piemonte a Torino) per il controllo, la gestione e la sicurezza dell'intera rete; in particolare:

- Il Centro Servizi possiede:
  - funzioni MPLS (P e PE);
  - funzioni di sicurezza (firewall) *intra-VPN* MPLS e per accesso ad Internet;
  - funzioni di terminazione tunnel SSL e IPSEC;
  - sistema per la Gestione della Sicurezza.
- I nodi provinciali sono costituiti esclusivamente da apparati per la realizzazione della rete MPLS (con funzionalità di nodo P e PE).

### **3.2.3 Servizi legati alla Rugar**

La Regione Piemonte, attraverso l'accesso alla Rugar, permette alle Amministrazioni di usufruire di una serie di servizi che vengono di seguito elencati.

#### **3.2.3.1 Servizio di navigazione Internet**

La Regione Piemonte offre a tutti gli Enti afferenti alla rete Rugar la possibilità di usufruire della navigazione Internet in modalità sicura attraverso l'utilizzo di un Proxy. Tale modalità consente di non modificare le impostazioni di rete di ogni singolo client e della LAN interna e permette inoltre di accedere a servizi avanzati di navigazione filtrata in base ai contenuti.

Il servizio è erogato attraverso la Server Farm del CSI-Piemonte che dispone di elevata capacità di banda aggregata e che in ottica di miglioramento del servizio sta implementando una soluzione di accesso ridondato ad Internet per poter garantire il servizio anche in caso di guasto al link principale.

#### **3.2.3.2 Accesso alla rete SPC**

La Regione Piemonte, attraverso il CSI-Piemonte, ha predisposto una interconnessione verso la rete SPC che consente alla rete Rugar di accedere agli applicativi ed ai dati delle Pubbliche Amministrazioni locali e centrali. La connessione SPC è a disposizione di tutti gli Enti afferenti alla rete Rugar senza costi aggiuntivi ed è gestita dal CSI-Piemonte.

### **3.2.3.3 Accesso ai servizi di DR**

La rete Wi-Pie dispone di un elevato grado di ridondanza ed affidabilità attraverso meccanismi specifici offerti dall'infrastruttura. Il CSI-Piemonte ha scelto di dotarsi di un secondo Data Center a Vercelli per ospitare i servizi per i quali è richiesta un'affidabilità superiore, attraverso la duplicazione dei sistemi infrastrutturali. Tale opportunità permette di accedere quindi ai servizi di Disaster Recovery (DR) e Business Continuity (BC).

### **3.3 Ruolo del CSI-Piemonte**

In qualità di Ente strumentale della Pubblica Amministrazione piemontese, responsabile della progettazione e dello sviluppo dell'informatica regionale, il CSI-Piemonte dal 1998 è il Centro tecnico di gestione di RUPARPIEMONTE, con il compito di:

- garantire la completa interoperabilità con gli Enti afferenti alla rete SPC e l'interscambio con le Amministrazioni centrali;
- assicurare i servizi di trasporto, interoperabilità e cooperazione;
- stipulare le convenzioni di servizio con cui ciascun Ente possa fissare le regole di accesso da parte di altri Enti e dei cittadini ai propri sistemi informativi;
- realizzare il processo di integrazione salvaguardando l'autonomia delle singole Amministrazioni nelle loro scelte organizzative, realizzative e finanziarie, nel rispetto degli investimenti già effettuati;
- applicare politiche di sicurezza e di inviolabilità a protezione dei dati transitanti sulla rete.

Dal 2005 il CSI Piemonte è in possesso della licenza di operatore (iscrizione al ROC n. 11254) per la gestione del Backbone Wi-Pie.

Di seguito si richiamano i riferimenti normativi che inquadrano il contesto entro il quale la Regione Piemonte ha scelto di operare per lo svolgimento delle attività legate all'infrastruttura di rete della Pubblica Amministrazione Regionale.

In particolare sono stati sottoscritti accordi con AIPA, CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione) e CSI-Piemonte per normare e descrivere l'ambito d'azione regionale per lo sviluppo della RUPARPIEMONTE in accordo con il quadro normativo nazionale.

- Protocollo di intesa tra il CNIPA e la Regione Piemonte per l'integrazione delle componenti del SPC della Regione Piemonte e per il loro governo.

- D.G.R. n. 32-24357 del 8/04/1998 che ha approvato la convenzione tra AIPA e Regione Piemonte al fine di sviluppare forme di collaborazione connesse alla progettazione e sperimentazione della Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione a livello regionale e l'interconnessione della stessa con la Rete Unitaria delle Pubbliche Amministrazioni Centrali, nonché alla progettazione e sperimentazione di applicazioni cooperative tra i sistemi informativi degli enti locali e i sistemi informativi delle Amministrazioni Centrali.

- Convenzione tra la Regione Piemonte e l'AIPA, Rep. N. 9804, sottoscritta il 20 aprile 1998, che riconosce la RUPARPIEMONTE quale rete regionale territoriale.

- D.G.R. n. 132-20111 del 16/06/1997 che affida al CSI-Piemonte il ruolo di Centro Tecnico di Gestione con specifici compiti di coordinamento e controllo della Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione a livello regionale per migliorare i livelli di prestazione e potenzialità.

#### **4 Durata**

La durata della Convenzione, entro la quale sarà possibile stipulare, attraverso l'ordinativo di esecuzione del servizio, singoli contratti d'appalto, è di **4 (quattro) anni** a decorrere dalla sua sottoscrizione.

La durata dei singoli contratti stipulati dalle Amministrazioni è la seguente:

- i contratti stipulati nei primi tre anni di validità della Convenzione decorreranno dalla sottoscrizione e scadranno al termine della Convenzione.
- i contratti stipulati nel corso del quarto anno di validità della Convenzione decorreranno dalla sottoscrizione e scadranno 12 mesi dopo il termine della Convenzione.

Ogni Amministrazione avrà facoltà di dismettere singoli collegamenti, attivati all'interno del periodo di validità della convenzione, trascorsi 12 mesi dalla data di attivazione e collaudo del medesimo. Eventuali dismissioni anticipate obbligano comunque l'Amministrazione al pagamento dei canoni mancanti al raggiungimento dei 12 mesi.

#### **5 Servizio di Connettività Dati**

Si distinguono due tipologie di collegamento dati:

- connessione CAR (*Connessione alla RupaPiemonte*), ossia connessione della sede PA ad uno dei nodi del backbone WI-PIE e attraverso di esso alla Rupa (Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione Regionale) piemontese;
- connessione INTRANET, ossia connessione della sede PA ad un'altra sede del medesimo Ente o di più enti configurati all'interno di uno stesso dominio logico.

Una connessione di tipologia CAR è finalizzata all'accesso alla rete RupaPiemonte e, quindi, agli applicativi ed ai servizi da essa offerti. Essa è soggetta a vincoli di indirizzamento IP, per soddisfare i requisiti di omogeneità e non-interferenza delle sedi connesse.

Ciascun Fornitore dovrà consegnare tutti i collegamenti CAR presso il nodo del backbone WI-PIE di Torino (c/o CSI Piemonte), individuato secondo le indicazioni dell'articolo 6.7, mediante due link di raccolta di cui uno farà da collegamento Master mentre l'altro da collegamento Slave o di back-up. Le caratteristiche tecniche di detti collegamenti e la loro rispettiva configurazione sono esplicitate nel medesimo articolo.

Una connessione di tipologia INTRANET è finalizzata all'interlavoro di più sedi di uno stesso Ente o di più enti configurati all'interno di uno stesso dominio logico. I piani di indirizzamento delle singole sottoreti potranno essere omogenei con l'indirizzamento Rupa oppure potranno essere scelti direttamente dall'Ente con



criteri diversi in base all'esigenza specifica. Tutte le sedi connesse attraverso i link di tipo INTRANET e appartenenti ad uno stesso dominio logico saranno visibili tra di loro e direttamente connesse mediante i servizi di rete offerti dal Fornitore ma saranno logicamente separati dagli altri domini esistenti.

## 5.1 Finestra temporale del servizio

Il servizio di connettività dati deve essere disponibile ed erogato H24 tutti i giorni, festivi compresi.

### 5.1.1 Disponibilità Help Desk e orario interventi risoluzione guasti

L'Help Desk per la segnalazione dei guasti ad opera dell'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico – es. CSI Piemonte) nonché per la richiesta di assistenza tecnica e manutenzione dovrà essere disponibile con copertura H24 7x7 festivi inclusi, in lingua italiana.

Il Fornitore dovrà mettere a disposizione dell'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) una casella e-mail, un numero di fax ed un numero telefonico.

Gli interventi di risoluzione guasti avverranno secondo gli SLA indicati all'art. 8 e si svolgeranno dal lunedì al venerdì, festivi esclusi, dalle 8:00 alle 18:00.

È facoltà dell'Ente aderente decidere di estendere l'orario in cui verranno effettuati gli interventi di risoluzione guasti, richiedendo che tale servizio sia prestato H24 tutti i giorni, festivi compresi. Ciò comporterà un incremento del canone del collegamento e/o servizio interessato pari al **20%** dell'importo del canone base.

Nel primo caso la finestra temporale del servizio di risoluzione guasti sarà detta “*Standard*” nel secondo caso “*Estesa*”.

Il Fornitore dovrà comunicare una **procedura di escalation** che consentirà in ogni momento, anche al di fuori del normale orario di lavoro, di rintracciare un referente in grado di coordinare e gestire eventuali urgenze.

## 6 Descrizione del servizio di Connettività Dati

È a carico del Fornitore l'attivazione, la gestione e la manutenzione del servizio di connettività dati, che comprende i seguenti elementi di rete:

- apparati presso le sedi della PA o presso i nodi di backbone (apparati di raccolta);
- link di connessione dati.

Gli apparati rimangono di proprietà del Fornitore.

Tramite il servizio di connettività dati dovrà essere offerta e garantita la consegna del traffico IP tra una qualsiasi sede della PA ed il nodo del backbone WI-PIE di riferimento (connessione CAR) e fra una qualsiasi sede della PA e un'altra sede della medesima amministrazione della PA (connessione INTRANET) con qualità garantita e gestibile, secondo le modalità riportate nei capitoli seguenti.

Per le connessioni CAR il traffico di ciascun Ente PA dovrà essere consegnato sul relativo nodo WI-PIE come un circuito logico distinto (VLAN o VRF separate).

La definizione dei diversi Enti, ossia quali sedi PA verranno associate in un'unica VLAN/VRF, verrà comunicata al Fornitore in occasione dell'invio dell'ordinativo di fornitura.

Non è ammesso l'utilizzo di tecniche di filtraggio a livello di configurazione degli apparati (ACL) per ottenere il suddetto risultato.

Sarà cura del CSI-Piemonte disciplinare la comunicazione tra postazioni appartenenti a VLAN/VRF differenti, mentre spetterà al Fornitore la gestione del traffico all'interno delle singole VLAN/VRF.

Quanto sopra è valido indipendentemente dal nodo WI-PIE di attestazione/consegna, detto anche “punto di raccolta”.

In caso di Fornitori costituiti in R.T.I., il traffico dovrà essere consegnato verso il circuito di raccolta in modo aggregato, pertanto non saranno ammesse soluzioni che prevedono singole connessioni per ognuno dei costituenti il raggruppamento.

Presso il punto di raccolta (nodo del backbone WI-PIE), le diverse VLAN/VRF dovranno essere consegnate su circuiti logici distinti così da consentire la determinazione della VLAN/VRF di appartenenza del traffico ivi veicolato.

Il servizio richiesto è costituito da collegamenti che si differenziano tra loro per i diversi valori di Banda Minima Garantita End-To-End (BMGETE). La BMGETE è definita, per le connessioni CAR, tra la sede PA e l'apparato di livello 3 del Fornitore su cui è attestato il circuito di raccolta che lo collega al nodo di backbone oppure, per le connessioni INTRANET, tra la due sedi PA su cui sono attestati i collegamenti dell'Ente aderente. Pertanto il circuito di raccolta non va considerato ai fini della misurazione della BMGETE.

Si precisa che, per ciascun link di tipo “simmetrico” di velocità superiore ai 2 Mbps, il collegamento deve essere costituito da un **unico PVC** (*Permanent Virtual Circuit*).

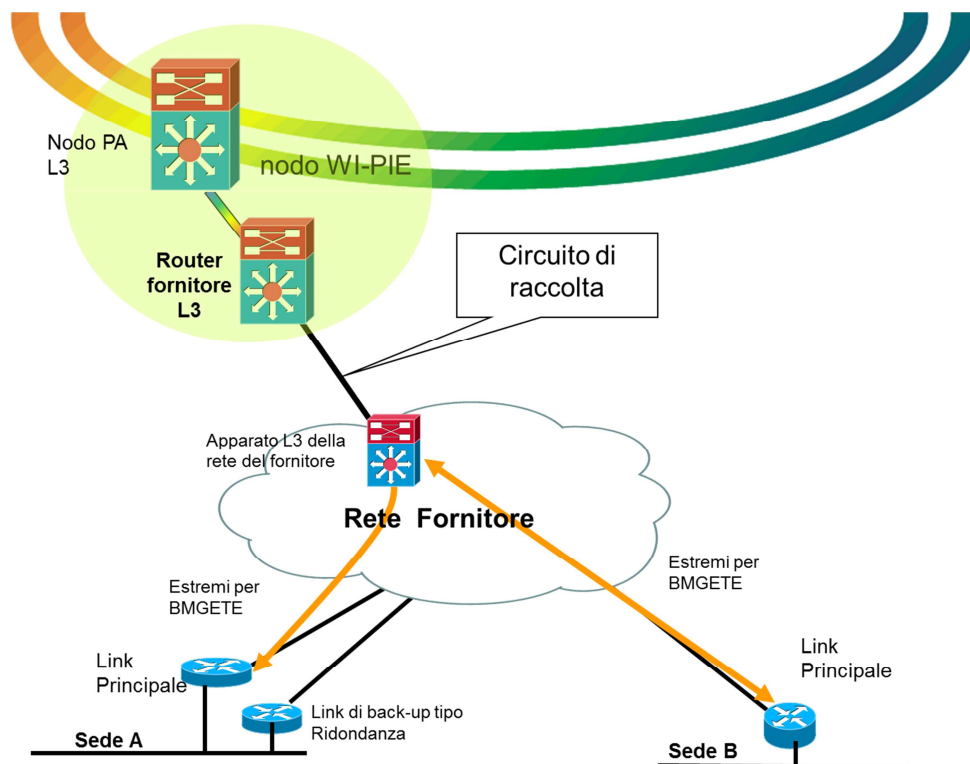


Figura 1 BMGETE per collegamenti CAR

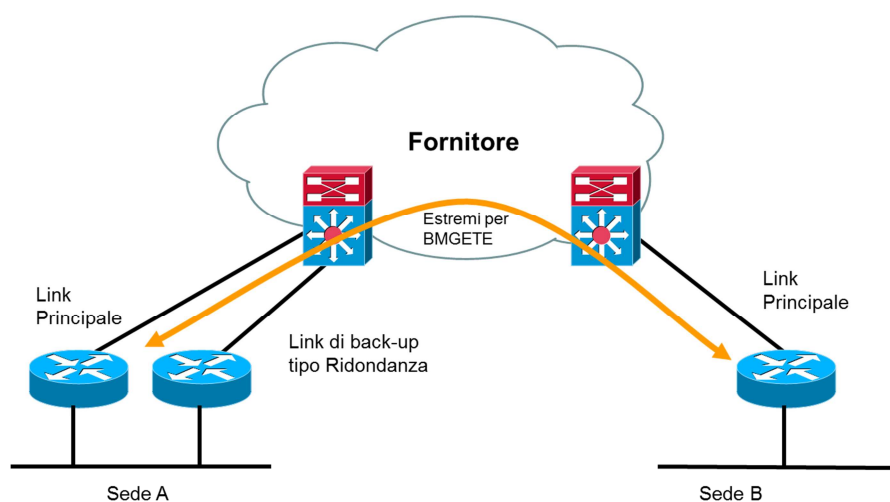


Figura 2 BMGETE per collegamenti INTRANET

È facoltà dell'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) richiedere al Fornitore, in qualsiasi momento, misurazioni e test atti a verificare il rispetto da parte del Fornitore dei valori di BMGETE. Tale attività non deve comportare nessun onere economico a carico dell'Ente aderente.

Il mancato rispetto dei valori contrattualizzati sarà considerato "guasto" come definito all'Art. 8.1.2 e pertanto soggetto all'applicazione delle penali definite all'Art. 9.

Il Fornitore deve garantire, ove richiesto, il supporto e la configurazione (senza aggravio di costo) dei CPE/Router installati presso la sede utente che permettano lo sfruttamento di link presenti presso la sede per ridondare il collegamento principale.

La richiesta deve essere possibile sia fra collegamenti/apparati attivati dal Fornitore stesso, sia tra un collegamento/apparato del Fornitore ed un collegamento/apparato esistente di un Fornitore differente.

Il servizio di ridondanza potrà essere richiesto dall'Ente in qualunque momento della validità del contratto.

La funzionalità di ridondanza dovrà operare senza alcun intervento esterno e non dovrà comportare costi aggiuntivi per l'Ente.

Si precisa che il servizio di ridondanza deve essere inteso in modo end-to-end, tra l'edge router della sede PA interessata ed uno qualunque degli edge router delle sedi della intranet dell'Ente (caso di collegamento INTRANET)<sup>1</sup> o tra l'edge router della sede PA interessata ed il nodo del backbone WI-PIE di riferimento per il Fornitore del servizio.

Le seguenti immagini esplicano le relazioni di recovery esistenti tra le diverse tipologie di back-up:

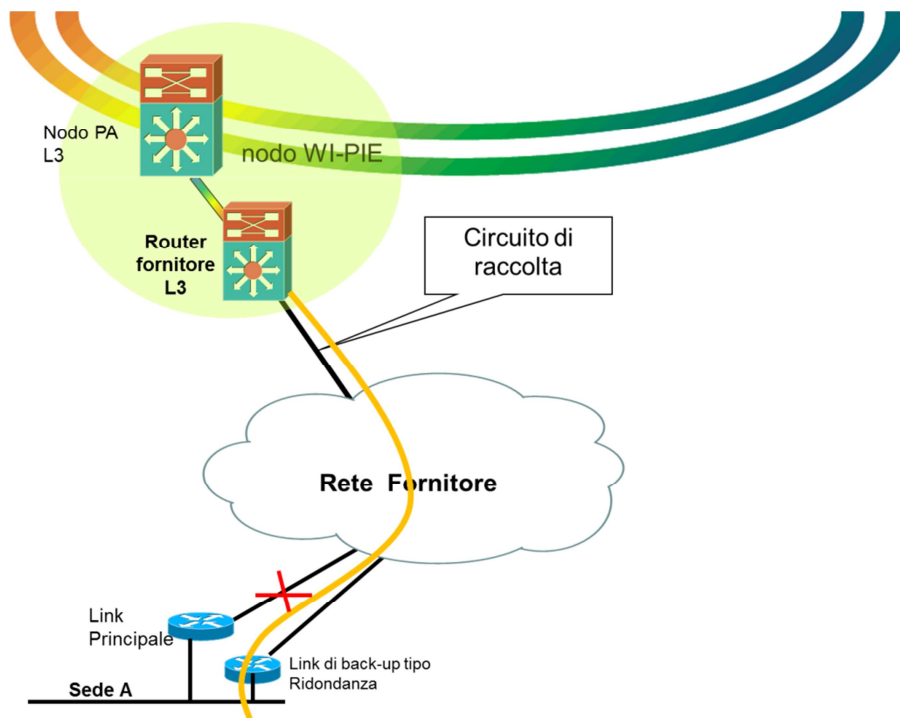


Figura 3 Esempio di back-up con link di tipologia CAR

<sup>1</sup> Si precisa che per "intranet dell'Ente" s'intende la rete costituita da tutti i collegamenti di tipo INTRANET realizzati dal Fornitore .

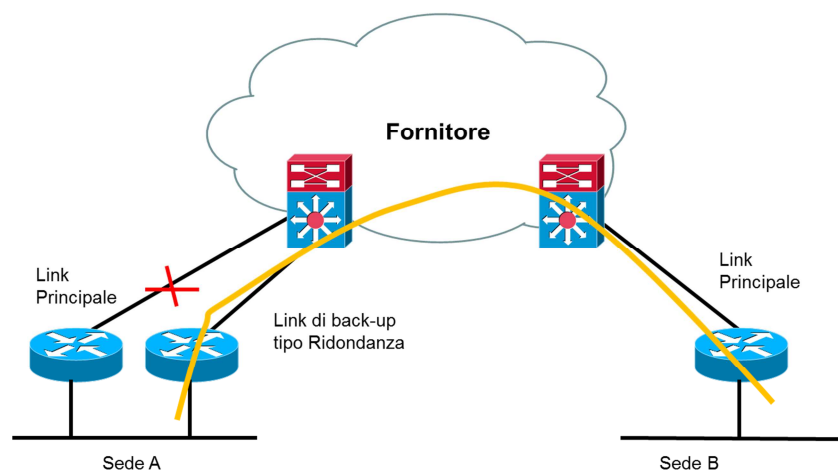


Figura 4 Esempio di back-up con link di tipologia INTRANET

Con cadenza periodica, i tecnici dell'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) potranno effettuare un test atto a verificare la funzionalità del servizio di back-up per le sedi che ne sono provviste, al quale il Fornitore dovrà partecipare.

La tabella seguente riporta la tipologia d'accesso dei collegamenti oggetto del presente capitolato.

Tipologie d'accesso	Velocità Nominale <u>Minima</u> Download/Upload	Codice Linea	Banda Minima Garantita end-to-end (BMGETE)
Link di tipologia A (Asimmetrico)	Fino a 6 Mbps / 512 Kbps	A1	Nessuna
	Fino a 20 Mbps / 1 Mbps	A2	64 Kbps
Link di tipologia B (Simmetrico)	2 Mbps	B1	1024 Kbps
	4 Mbps	B2	2048 Kbps
	8 Mbps	B3	4096 Kbps
	8 Mbps	B4	≥ 6 Mbps
Link di tipologia C- Livello 3		C1	10 Mbps
		C2	20 Mbps
		C3	30 Mbps
		C4	100 Mbps
		C5	200 Mbps
		C6	600 Mbps
		C7	1 Gbps
		C8	10 Gbps
Link di tipologia CR (Circuito di Raccolta per collegamenti CAR)		CR1	1 Gbps
		CR2	2 Gbps
		CR4	10 Gbps
Link di tipologia D- Livello 2		D1	10 Mbps
		D2	100 Mbps
		D3	1 Gbps
		D4	10 Gbps

Tabella 1 : Tipologie d'accesso categorie A, B, C, CR e D

Il Servizio di Connettività Dati (a prescindere dalla tipologia di accesso INTRANET, CAR e dal profilo A, B, C e D) dovrà essere a tariffazione flat (traffico incluso) e comprensivo degli apparati di terminazione di rete; nel caso di connessione wired, il servizio deve essere comprensivo dei costi del supporto fisico (doppino in rame, fibra ottica, ecc).

Anche nei profili di tipologia A (tipo asimmetrico) dovrà essere garantita la possibilità di erogare servizi VoIP senza filtri.

Nel caso di tecnologie in fibra ottica di tipologia D – Layer 2 dovranno essere realizzate come “punto-punto” tra due sedi PA o tra sede PA ed uno dei nodi di Backbone Wi-Pie e non consegnate all'interno dei circuiti di raccolta.

Per le tecnologie di accesso di tipo A e B non sono previsti contributi Una Tantum né per l'attivazione né per gli Upgrade.

Per le tecnologie di accesso in fibra ottica (tipo C e D) possono essere previsti contributi Una Tantum secondo quanto descritto ai paragrafi 6.2 e 6.4. In ogni caso l'offerta verso l'Ente aderente dovrà obbligatoriamente contenere ed esplicitare tutte le attività ed i costi di dettaglio relativi all'Una Tantum richiesto, comprensivi del costo del personale e degli eventuali costi della sicurezza per interferenza.

## 6.1 Tecnologie d'accesso di tipo A e B

Le tecnologie impiegate nei link di tipologia A e B possono essere wired o wireless (Wireless e/o 3G, 4G), purché rispettino tutte le caratteristiche evidenziate nel presente documento.

Gli Edge Router dovranno avere almeno **4 interfacce** verso la rete locale (LAN) di tipo “*Ethernet 10/100 BaseTX autosensing*” ed un’interfaccia WAN compatibile con il servizio offerto.

È prevista la possibilità di aumentare il grado di affidabilità del link principale attraverso il seguente meccanismo di backup:

- ✓ tramite un secondo circuito (di velocità identica o differente) con relativo apparato (distinto dall’apparato del collegamento principale).

In caso di guasto del collegamento principale, il servizio di back-up dovrà intervenire **automaticamente** senza la necessità di interventi esterni. I due apparati dovranno essere opportunamente configurati con gli idonei protocolli (es. VRRP o similari).

I due collegamenti avranno apparati distinti, opportunamente configurati ed interconnessi (attraverso switch messi a disposizione dall’Ente) in modo da garantire la funzionalità richiesta.

Si precisa che gli apparati di rete necessari per l’interconnessione di livello 2 dell’apparato principale e di back-up sono a carico dell’Ente aderente.

Il servizio deve essere comprensivo dell’installazione, configurazione e manutenzione “on-site” degli apparati necessari secondo gli SLA definiti nell’articolo 8.

Gli apparati rimangono di proprietà del Fornitore.

Nessun contributo *Una Tantum* potrà essere richiesto nel caso di Upgrade, anche nel caso di passaggio da un profilo A ad un profilo di tipo B.

Qualunque collegamento di tipo A o B potrà essere richiesto da un Ente come backup di un preesistente link (ad es. in fibra ottica spenta). È fatto obbligo al fornitore di configurare il proprio apparato secondo i parametri richiesti anche se il secondo link (e relativo apparato) non sono di sua proprietà.

## 6.2 Tecnologie d'accesso in fibra ottica (tipologia C -Livello 3)

Il servizio di trasmissione dati tramite link di tipologia C deve necessariamente soddisfare i seguenti requisiti minimi:

1. (ove sono utilizzate soluzioni SDH/ADM) la rete dovrà essere di tipologia ad anello con doppio instradamento e, ove richiesto, doppia via (accesso alla sede da due percorsi fisici distinti);
2. (ove sono utilizzate soluzioni SDH/ADM) l’anello deve garantire il doppio instradamento con tempi di recovery  $\leq 60$  ms;
3. l’ingresso alla sede deve essere con struttura in fibra;
4. la posa della rete in fibra all’interno dell’edificio della sede PA deve essere eseguita in modo tale che la fibra sia sempre “adeguatamente protetta” nel suo percorso tramite opportune canalette.

Gli apparati forniti nelle sedi dell'Ente aderente (su cui verrà terminata la fibra) dovranno essere dotati almeno di un'interfaccia di tipo Ethernet 100/1000 BaseTX o 1000BaseSX autosensing per collegare la LAN della sede PA.

È prevista la possibilità di aumentare il grado di affidabilità del link principale attraverso il seguente meccanismo di backup:

- ✓ tramite secondo circuito (di velocità identica o differente) con relativo apparato (distinto dall'apparato del collegamento principale).

In caso di guasto del collegamento principale, il servizio di back-up dovrà intervenire automaticamente senza la necessità di interventi esterni. I due apparati dovranno essere opportunamente configurati con gli idonei protocolli (es. VRRP o similari).

I due collegamenti avranno apparati distinti, opportunamente configurati ed interconnessi (attraverso switch messi a disposizione dall'Ente) in modo da garantire la funzionalità richiesta.

Si precisa che gli apparati di rete necessari per l'interconnessione di livello 2 dell'apparato principale e di back-up sono a carico dell'Ente aderente.

Il servizio deve essere comprensivo dell'installazione, configurazione e manutenzione "on-site" degli apparati necessari secondo gli SLA definiti nell'articolo 8.

Gli apparati rimangono di proprietà del Fornitore.

Un collegamento di tipo C potrà essere richiesto da un Ente come backup di un preesistente link (ad es. in fibra ottica spenta). È fatto obbligo al fornitore di configurare il proprio apparato secondo i parametri richiesti anche se il secondo link (e relativo apparato) non sono di sua proprietà.

Ad esclusione delle linee elencate nell'Allegato A, il Fornitore potrà richiedere un contributo *Una Tantum* in relazione alle particolari condizioni tecniche di attivazione per le nuove richieste.

Nessun contributo *Una Tantum* potrà essere richiesto nel caso di Upgrade da C1 fino a C4.

### 6.3 Tecnologie d'accesso in fibra ottica (tipologia CR -Livello 3)

Il servizio di trasmissione dati tramite link in fibra di tipologia CR (Circuiti di Raccolta) deve necessariamente soddisfare i seguenti requisiti minimi:

1. Per il collegamento MASTER la rete dovrà essere di tipologia ad anello con doppio instradamento e doppia via (accesso alla sede da due percorsi fisici distinti);
2. l'anello deve garantire il doppio instradamento con tempi di recovery  $\leq 60$  ms;
3. l'ingresso alla sede deve essere con struttura in fibra;
4. la posa della rete in fibra all'interno dell'edificio della sede deve essere eseguita in modo tale che la fibra sia sempre "adeguatamente protetta" nel suo percorso tramite opportune canalette.

Per quanto riguarda le caratteristiche degli apparati da utilizzare, si fa riferimento al paragrafo 6.7.



Il servizio deve essere comprensivo dell'installazione, configurazione e manutenzione "on-site" degli apparati necessari secondo gli SLA definiti nell'articolo 8.

Gli apparati rimangono di proprietà del Fornitore.

#### 6.4 **Tecnologie d'accesso in fibra ottica (tipologia D –Livello2)**

Il servizio di accesso in fibra ottica dovrà consentire la connessione di reti locali delle sedi PA in tecnologia Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet.

Il servizio deve necessariamente soddisfare i seguenti requisiti minimi:

1. (ove sono utilizzate soluzioni SDH/ADM) la rete dovrà essere di tipologia ad anello con doppio instradamento e, ove richiesto, doppia via (accesso alla sede da due percorsi fisici distinti);
2. (ove sono utilizzate soluzioni SDH/ADM) l'anello deve garantire il doppio instradamento con tempi di recovery  $\leq 60$  ms;
3. l'ingresso alla sede deve essere con struttura in fibra;
4. la posa della rete in fibra all'interno dell'edificio della sede PA deve essere eseguita in modo tale che la fibra sia sempre "adeguatamente protetta" nel suo percorso tramite opportune canalette.

Per questa tipologia non si richiede la fornitura di apparati attivi di livello 3 (edge router), in quanto il servizio offerto dovrà prevedere esclusivamente accessi utente secondo gli standard IEEE 802.3, 802.3u ed 802.3z.

Il servizio dovrà prevedere il trasporto trasparente di VLAN utente secondo il protocollo 802.1q attraverso la configurazione delle porte utente in modalità Trunk.

Il servizio deve essere comprensivo dell'installazione, configurazione e manutenzione "on-site" degli apparati necessari secondo gli SLA definiti all'articolo 8.

Le interfacce lato utente dovranno essere almeno due di tipo 100/1000BaseTX o 1000BaseSX (fibra multimodale) su apparati di livello 2, a seconda del servizio/banda di accesso richiesta.

Il Fornitore deve garantire, al netto degli overhead protocollari, una banda pari alla banda di accesso.

Ad esclusione delle linee elencate nell'Allegato A, il Fornitore potrà richiedere un contributo *Una Tantum* per l'attivazione in relazione alle particolari condizioni tecniche di attivazione per le nuove richieste.

Nessun contributo *Una Tantum* potrà essere richiesto nel caso di Upgrade all'interno della stessa tipologia di accesso, ad eccezione del profilo D4.

Gli apparati rimangono di proprietà del Fornitore.

## 6.5 Copertura del servizio

Al fine della partecipazione alla gara, è requisito minimo la copertura di tutti i collegamenti indicati nell'Allegato A: per l'attivazione di tali collegamenti il Fornitore non potrà pertanto richiedere alcun contributo di *Una Tantum*.

## 6.6 Architettura presso le sedi della PA

Di seguito vengono precisate le specificità tecnologiche ed architetture di ciascun gruppo di tipologie d'accesso.

### 6.6.1 Funzionalità degli Edge Router

#### 6.6.1.1 Funzionalità Minime Richieste

Tutti gli apparati di livello 3 installati presso le sedi della PA devono gestire almeno i seguenti protocolli:

protocolli di livello 3	IPv4;
protocolli di Routing	BGP, OSPF, RIPv2;
traduzione degli indirizzi	NAT/PAT;
VLAN	802.1q (ed in particolare 802.1Q-in-Q per i link di tipo C e D);
DHCP	Server + Relay;
ACL	a livello IP, UDP, TCP;
ACL	su base ora del giorno;
affidabilità e disponibilità	VRRP o equivalenti (vedi art. <b>Errore.</b>
<b>L'origine riferimento non è stata trovata.);</b>	
Incapsulamento	Tunnel GRE.

### 6.6.2 Qualità del servizio (QoS)

Ad esclusione delle tipologie di collegamento senza Banda Garantita (BMGETE), per tutte le altre il Fornitore dovrà garantire sulla rete almeno tre tipologie di traffico (o code di priorità):

- Alta Priorità
- Media Priorità
- Bassa Priorità.

Nel caso il Fornitore disponga di più tipologie di traffico all'interno della propria rete, la mappatura con le richieste del presente capitolato dovrà essere preventivamente concordata con il CSI-Piemonte.

Si richiede inoltre che il Fornitore metta in essere tutte quelle tecniche di prioritizzazione del traffico e di allocazione di banda (traffic shaping e bandwidth reservation) atte a garantire che il traffico ad “Alta Priorità” non risulti sensibile alla variazione di latenza della rete e alle condizioni di congestione del traffico.

Fra queste:

- utilizzare solo percentuali e non valori assoluti;
- utilizzare solo IP PRECEDENCE;
- esplicitare anche la classe best effort;
- esplicitare Fair Queue.

La banda riservata al traffico ad “Alta Priorità” dovrà variare dinamicamente in funzione dell’effettivo traffico così taggato. In altri termini, in assenza di traffico ad “Alta Priorità”, la banda dovrà essere disponibile per il traffico a Media e Bassa Priorità. Analogamente dovrà essere realizzato tra i pacchetti a Media Priorità rispetto a quelli a Bassa Priorità.

Per tutti i Link di tipologia CAR, i router presso le sedi PA remote dovranno marcare tutti i pacchetti come traffico a “Media Priorità” salvo diversa indicazione del CSI-Piemonte. Per tutti i Link di tipologia INTRANET, i router presso le sedi PA remote dovranno marcare tutti i pacchetti come traffico a “Bassa Priorità” salvo diversa indicazione dell’Ente aderente. I criteri per la diversa marcatura dei pacchetti IP saranno comunicati successivamente tra i parametri necessari alla configurazione del router, come da articolo 7.1.

Le percentuali di riferimento per le differenti classi di servizio sono indicate nella seguente tabella:

Classi di servizio	Percentuali della BMGETE	IP PRECEDENCE
Alta priorità (Real-Time)	50%	5
Media priorità	30%	3
Bassa priorità (Best Effort)	20%	0

Tabella 2 : Percentuali di banda massima riservata per livello di servizio

I parametri di valutazione delle prestazioni del servizio saranno:

1. Latenza della rete (One Way e RTT):

la latenza di rete è definita come il tempo impiegato da un pacchetto IP (One Way e ritorno RTT) per andare dal router di una sede della PA del Piemonte ad un altro router di una seconda sede della PA, dove la tipologia di connessione può essere INTRANET e/o CAR e una delle due sedi può essere anche il nodo di backbone WI-PIE di riferimento.

I tempi di attraversamento (sia One Way che RTT) si intendono calcolati per pacchetti di 64 Byte inviati con una frequenza di 1 pacchetto per secondo.

2. Tasso di perdita dei pacchetti:

il tasso di perdita è definito come la percentuale di pacchetti persi nella trasmissione tra i due router nelle sedi della PA piemontese come sopra definito per il parametro di latenza.

### 3. Jitter:

il Jitter viene definito come differenza tra il massimo ed il minimo valore di latenza di rete (One Way) misurati.

Per ogni accesso è richiesto il rispetto dei valori massimi di latenza, tasso di perdita e jitter, indicati nelle Tabella 33, Tabella 44 e Tabella 55, sempre riferiti a pacchetti IP di dimensioni pari a 64 byte.

È facoltà di SCR, dell'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) richiedere al fornitore, in qualsiasi momento, misurazioni e test, atti a verificare il rispetto dei parametri di QoS e banda richiesti e contrattualizzati. Tale attività non deve comportare nessun onere economico a carico dell'Ente aderente.

Il mancato rispetto dei valori contrattualizzati sarà considerato “guasto” come definito all'Art. 8.1.2 e pertanto soggetto all'applicazione delle penali definite all'Art. 9.

Tipo di Traffico	Latenza di Rete (One Way   RTT)	Tasso di perdita dei pacchetti	Jitter
Alta Priorità	< 80ms/   160ms	< 0,25%	< 30msec
Media Priorità	< 90ms/   180ms	< 0,5%	< 60msec
Bassa Priorità	< 100ms/   200ms	< 0,5%	< 150msec

Tabella 3 : Tipologie d'accesso B

Tipo di Traffico	Latenza di Rete (One Way   RTT)	Tasso di perdita dei pacchetti	Jitter
Alta Priorità	< 40ms/   80ms	< 0,2%	< 30msec
Media Priorità	< 50ms/   100ms	< 0,2%	< 60msec
Bassa Priorità	< 60ms/   120ms	< 0,2%	< 100msec

Tabella 4 : Tipologie d'accesso C

Tipo di Traffico	Latenza di Rete (One Way   RTT)	Tasso di perdita dei pacchetti	Jitter
Alta Priorità	< 30ms/   60ms	< 0,1%	< 25msec
Media Priorità	< 40ms/   80ms	< 0,1%	< 60msec
Bassa Priorità	< 50ms/   100ms	< 0,1%	< 100msec

Tabella 5 :Tipologie d'accesso D

### **6.6.3 Supporto di istanze di routing multiple - OPZIONALE con onere economico**

Relativamente alle tipologie di collegamento “C”, il Fornitore deve garantire, ove richiesto, il supporto e la configurazione opzionale di configurazioni del CPE/Router installato presso la sede utente che permettano il mantenimento di tabelle di routing separate (Virtual Routing and Forwarding).

Con tale funzionalità si intende fornire la possibilità di identificare, all'interno della sede, realtà giuridiche o amministrative distinte che necessitano di una configurazione separata ed individuale, ma che devono necessariamente condividere lo stesso mezzo trasmissivo per la componente dati.

Qualora l'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) lo desideri, il Fornitore dovrà quindi predisporre le necessarie configurazioni di rete per poter creare istanze multiple e completamente separate di routing che dovranno poi essere consegnate presso il circuito di raccolta su VLAN differenti e identificate in accordo con il CSI-Piemonte.

Tale prestazione, opzionale, avrà una sua quotazione economica aggiuntiva rispetto al canone annuale di servizio. Tale prestazione potrà essere richiesta all'atto dell'ordinativo del collegamento o successivamente su un collegamento già attivo. In questo secondo caso la variazione del canone avverrà a partire dal mese successivo all'attivazione della prestazione.

Il prezzo di tale prestazione sarà pari al 5% del canone annuale.

### **6.6.4 Servizio Wi-Fi - OPZIONALE con onere economico**

Ad eccezione dei collegamenti di tipo “CR”, il Fornitore deve garantire, ove richiesto, la fornitura e la configurazione opzionale di un CPE/Router con funzionalità Wi-Fi.

L'apparato dovrà essere “dual-standard” (2,4 GHz e 5 GHz) e supportare almeno lo 802.11n.

Tale prestazione, opzionale, avrà una sua quotazione economica aggiuntiva rispetto al canone annuale di servizio. Tale prestazione potrà essere richiesta all'atto dell'ordinativo del collegamento o successivamente su un collegamento già attivo. In questo secondo caso la variazione del canone avverrà a partire dal mese successivo all'attivazione della prestazione.

La variazione del canone sarà pari al 5% del canone annuale.

## **6.7 Architettura presso i nodi del backbone e criteri di attestazione dei circuiti di raccolta**

La consegna del traffico presso i nodi del backbone dovrà avvenire secondo modalità specifiche a seconda della natura dell'accesso fisico e di seguito precisate.

### **6.7.1 Collegamenti di tipologia CR**

Il servizio dovrà essere comprensivo dell'installazione, configurazione e manutenzione “on-site” degli apparati su cui viene attestato il circuito di raccolta. Tali dispositivi dovranno rispettare almeno le seguenti caratteristiche:

➤ Per collegamenti di tipo CR1:

- 2 interfacce Gigabit Ethernet (con connettorizzazione LC) – lato LAN – verso l'apparato PA del nodo di backbone
- protocollo di trasmissione 1000BaseSX
- fibra multimodale
- protocollo 802.1q
- gestione di un numero di VLAN almeno pari a 256
- BGPv4, OSPF
- QoS
- alimentazione ridondata
- installazione a regola d'arte con staffaggio in rack.

➤ Per collegamenti di tipo CR2:

- Almeno N. 2 interfacce Gigabit Ethernet (con connettorizzazione LC) – lato LAN - verso l'apparato PA del nodo di backbone. Tali interfacce dovranno essere configurate in modo “affasciato” (tipo “port-channel”)
- protocollo di trasmissione 1000BaseSX
- EtherChannel o 802.3ad
- fibra multimodale
- protocollo 802.1q
- gestione di un numero di VLAN almeno pari a 256
- BGPv4
- QoS
- alimentazione ridondata
- installazione a regola d'arte con staffaggio in rack.

➤ Per collegamenti di tipo CR3:

- N. 1 interfaccia 10 Gigabit Ethernet verso l'apparato PA del nodo di backbone
- fibra multimodale
- protocollo 802.1q
- gestione di un numero di VLAN almeno pari a 1024
- BGPv4
- QoS
- alimentazione ridondata
- installazione a regola d'arte con staffaggio in rack.

L'apparato PA del nodo di backbone deve comunicare con il primo apparato di livello3 del Fornitore con protocollo di routing dinamico BGPv4, al fine di rendere le reti IP LAN delle sedi della PA raggiungibili con un routing dinamico.

Il servizio dovrà essere erogato secondo gli SLA definiti all'articolo 8.

All'attivazione dei collegamenti elencati nell'Allegato A, dovrà essere predisposto uno o più circuiti di raccolta principale (Master) attestati presso il CSI Piemonte – C.so Unione Sovietica 216 Torino - e un secondo circuito di raccolta (Back-Up) da attestarsi su un nodo Wi-Pie diverso da CSI con identica capacità.

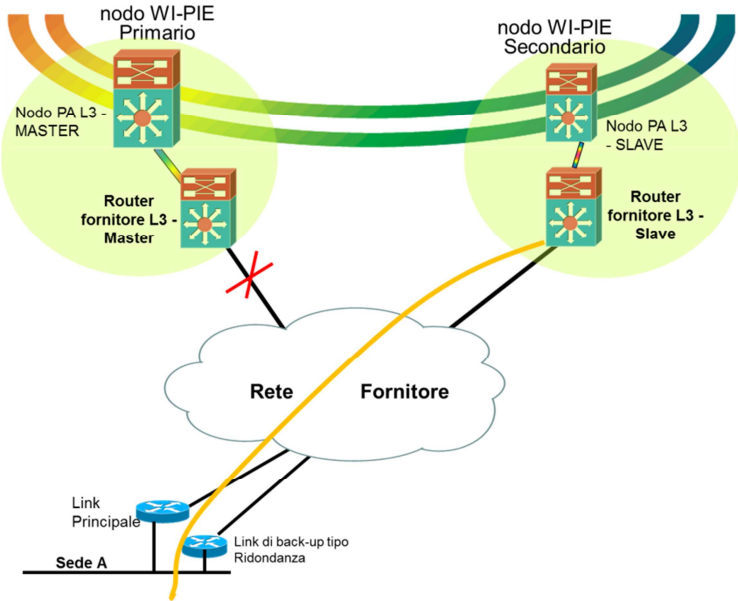


Figura 5 : Esempio di back-up su link di raccolta

La scelta del nodo WI-PIE su cui attestare il link di backup è proposta dal Fornitore e concordata con il CSI-Piemonte entro i limiti imposti dalla seguente tabella.

	Alessandria	Asti	Cuneo	Biella	Novara	Verbania	Vercelli
CR di Backup	✓	✓		✓	✓		✓

Tabella 6 : Elenco dei Nodi del backbone WI-PIE da utilizzare per i link di backup

Si precisa che il collegamento SLAVE di back-up deve garantire il recovery di tutti i collegamenti CAR raccolti dal collegamento MASTER principale, in modo automatico e con tempi di commutazione inferiori a 15 minuti. Tempi di commutazione superiori ai 15 minuti verranno considerati come Guasti contemporanei sui circuiti Master e Slave (vedi Tabella 10, art. 8.1.2)

La commutazione dal circuito MASTER al circuito SLAVE dovrà intervenire in tutti i casi in cui non è assicurato il servizio di consegna del traffico dei circuiti CAR, per i quali si riportano a titolo non esaustivo alcuni esempi nell'elenco sottostante; la commutazione dal circuito SLAVE al circuito MASTER a seguito di un guasto NON dovrà avvenire in maniera automatica ma solo in caso di un nuovo guasto sul circuito SLAVE.

Esempi di eventi per i quali deve intervenire il circuito SLAVE in vece del circuito MASTER:

- interruzione di servizio del nodo di raccolta WI-PIE, per cui viene a mancare la raggiungibilità completa del nodo di raccolta;
- interruzione del circuito di raccolta tra la rete del Fornitore ed il nodo di raccolta;
- interruzione di servizio di uno qualsiasi degli apparati di interconnessione del Fornitore su cui è attestato il circuito di raccolta;

**In ogni caso, non devono verificarsi guasti contemporanei sui circuiti di raccolta Master e Slave.**

#### **6.7.2 Collegamenti Metro Ethernet di tipologia D (Livello 2)**

Il servizio dovrà essere comprensivo della fornitura, installazione, configurazione e manutenzione “on-site” degli apparati di terminazione.

Il servizio deve fornire verso l'apparato PA del nodo di backbone, per ogni sede PA collegata, una porta Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet distinta, di banda corrispondente alla banda di accesso della sede PA. Per banda di accesso di 1 Gbps la porta dovrà avere interfaccia in fibra Gigabit Ethernet con connettori SC o LC.

Il servizio dovrà essere erogato secondo gli SLA definiti all'art. 8.

#### **6.8 Indirizzamento IP**

Il piano di indirizzamento Rupar è uniforme all'interno di tutti gli enti coinvolti e collegati ed è corrispondente alla classe IP privata 10.x.x.x, gestita dal CSI-Piemonte. Nel caso di collegamenti CAR, il CSI-Piemonte si impegna a produrre tempestivamente il piano di indirizzamento IPv4 al quale il Fornitore deve attenersi per il piano di attivazione.

Nel caso di collegamenti INTRANET l'Ente aderente potrà definire autonomamente il proprio piano di indirizzamento oppure potrà accettare eventuali proposte progettuali avanzate dallo stesso Fornitore.

##### **6.8.1 Attività per l'uniformità dell'indirizzamento IP Rupar e non-Rupar**

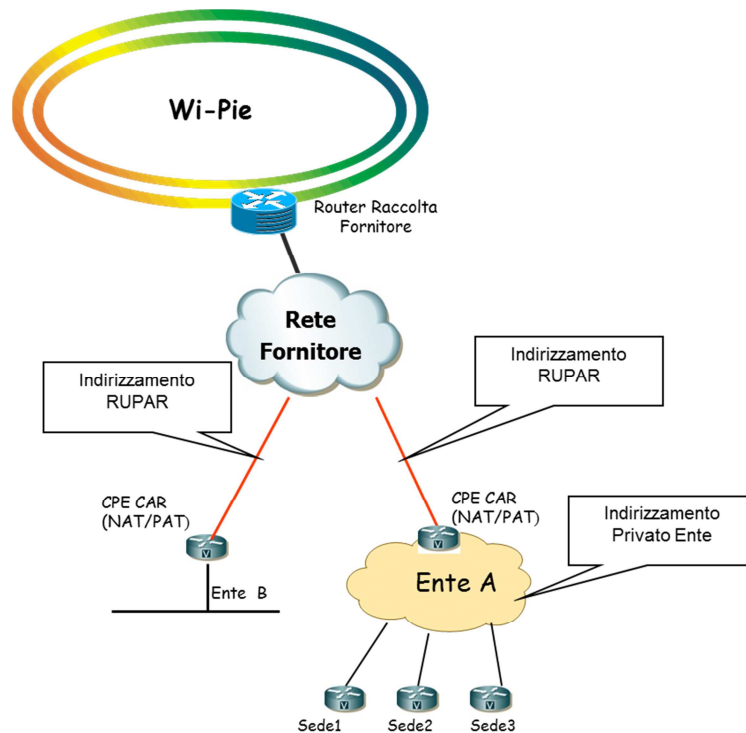
La possibilità per gli Enti della PA di esercitare sulla propria rete Intranet una scelta autonoma di indirizzamento IP e l'esistenza di una classe di indirizzamento Rupar gestita centralmente dal CSI-Piemonte che permette l'interlavoro degli Enti



Regionali, implicano la necessità di uniformare tali indirizzi per consentire il dialogo tra le varie reti coinvolte.

Il traffico dati che si presenta sulla prima interfaccia del CPE afferente alla RUPAR tramite un collegamento CAR può essere già coerente con l'indirizzamento in classe 10.x.x.x fornito dal CSI-Piemonte in qualità di ente gestore della rete RUPAR oppure difforme. In questo caso sarà a carico dell'edge router installato dal fornitore del collegamento a garantire la traduzione dell'indirizzamento (NAT/PAT) su un indirizzamento fornito da CSI – diverso dal range di indirizzamento utilizzato per le seriali “*punto-punto*” o le loopback .

Il seguente schema sintetizza l'attività richiesta:



## 7 Gestione dei servizi

Vengono di seguito descritte le attività legate ai servizi richiesti, sia in termini di gestione sia di implementazione e provisioning.

Nel corso dell'esecuzione della convenzione l'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) si riserva la facoltà di richiedere, tramite formale comunicazione:

1. l'attivazione di nuovi collegamenti/servizi;
2. la variazione di banda (upgrade/downgrade);
3. il trasloco di un collegamento/servizio;
4. la dismissione di un collegamento/servizio.

Vengono successivamente descritte i servizi di assistenza tecnica e manutenzione, la reportistica relativa al servizio e le modalità di accesso all'infrastruttura ed agli apparati.

## 7.1 Procedure di attivazione, verifica, e collaudo delle sedi della PA

Relativamente alle nuove attivazioni diverse da quelle relative ai collegamenti elencati nell'Allegato A, la cui procedura di attivazione è descritta all'art. 7.2, le attività di installazione, configurazione e collaudo presso le sedi della PA richieste saranno così articolate:

1. l'Ente aderente comunica, con relativa richiesta di fattibilità, il servizio da effettuare; il Fornitore dovrà quindi procedere ad effettuare uno studio di fattibilità relativamente ai servizi richiesti, anche mediante sopralluoghi da concordare con l'Ente aderente;
2. entro e non oltre 10 giorni lavorativi (salvo estensioni accordate dall'Ente aderente) dal ricevimento della richiesta di offerta, il Fornitore dovrà trasmettere all'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) l'esito dello studio di fattibilità.
  - In caso di impossibilità fisico-tecniche ad eseguire la prestazione, dovrà essere inviato all'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) un rapporto dettagliato contenente le motivazioni dell'esito negativo.
  - In caso di esito positivo, dovrà essere inviato all'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) il relativo Progetto Preliminare: tale documento dovrà contenere tutte le informazioni di natura tecnica ed economica (nel caso di Una Tantum) inerenti al servizio richiesto. Il Progetto, con relativa offerta economica, dovranno avere una validità di almeno 180 gg a decorrere dal giorno di ricezione della stessa da parte dell'Ente aderente.
3. entro 30 giorni dalla ricezione del Progetto Preliminare, l'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) potrà accettare la proposta tecnico-economica del Fornitore. In tal caso, l'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) invierà apposito ordinativo di esecuzione del servizio completo di eventuali parametri necessari alla configurazione del/i router;
4. in caso di collegamenti CAR il Fornitore richiede a CSI-Piemonte l'invio degli eventuali ulteriori parametri di configurazione necessari a fronte della fornitura dei seguenti dati:
  - Sede e indirizzo dell'Ente
  - Denominazione Ente
  - Numero di indirizzi IP RUPAR necessari (vedi art. 6.8.1)
  - Tipologia Link dati richiesto
  - Copertura del servizio Standard o Estesa
5. entro 10 giorni lavorativi dalla ricezione dell'ordinativo di esecuzione del servizio, il Fornitore dovrà concordare con l'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) la data dell'intervento o degli interventi, in accordo con le tempistiche già dettagliate nel Progetto Preliminare.

Per ciò che concerne i rapporti tra la PA (soggetto ultimo del servizio) e il Fornitore, si precisa che non sono ammessi appuntamenti concordati con referenti differenti da quelli indicati dall'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico), pena inaccettabilità del collaudo.

Nei casi di referenti di sedi della PA non reperibili o che rifiutano di concordare gli interventi per l'attivazione del servizio, il Fornitore è tenuto a darne comunicazione per iscritto all'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico).

6. Il Fornitore procede ad attivare il servizio (nel rispetto dei tempi definiti nell'art. 8.1.1 e decorrenti dalla data di ricezione dell'ordinativo di fornitura) seguendo la procedura di collaudo descritta all'Art. 7.3.
  - In caso di connessioni del tipo CAR la data di collaudo di cui al punto precedente dovrà essere concordata anche con il CSI-Piemonte e le verifiche di raggiungibilità IP saranno verso servizi presso la Server Farm del CSI-Piemonte (in caso di necessità il Fornitore dovrà contattare unicamente i tecnici incaricati dal CSI-Piemonte); in caso di connessioni del tipo INTRANET, le verifiche di raggiungibilità IP saranno verso un'altra sede connessa alla intranet dell'Ente aderente.
7. a collaudo ultimato, e comunque entro 5 giorni lavorativi dall'esito positivo dello stesso, il Fornitore deve inviare all'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) copia della Relazione Esecutiva contenente sia la versione conclusiva del Progetto Preliminare comprensivo di ogni intervento as-built, sia il verbale di collaudo che certifica il funzionamento del collegamento e dei servizi, sottoscritto dal referente della sede PA interessata. In caso di fornitura di collegamenti CAR, una copia della Relazione Esecutiva dovrà essere inviata anche al CSI-Piemonte.

Il Fornitore, nel realizzare il servizio, deve rispettare in ogni sua componente (impianto linea dati, modem, router..) la denominazione dell'Ente Utilizzatore del servizio e dell'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico).

Si fa obbligo a ciascun Fornitore di spostare il cavo LAN che interconnette alla rete dell'Ente aderente sul proprio apparato di livello3, salvo contraria ed esplicita comunicazione del medesimo Ente aderente (o suo Delegato Tecnico); è altresì richiesto che l'installazione degli apparati presso le sedi PA sia eseguito a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni dell'Ente aderente, quindi anche con staffaggio e cablatura presso appositi rack.

Le comunicazioni di cui sopra (studio di fattibilità, progetto preliminare, verbale di collaudo) potranno essere effettuate anche tramite e-mail con allegati in formato PDF o MS-Office. L'Ente aderente avrà in ogni caso la facoltà di richiedere copia cartacea delle stesse a mezzo FAX o posta ordinaria.

Fanno eccezione gli ordinativi di esecuzione del servizio che saranno trasmessi dall'Ente attraverso lettera o FAX.

Solo dopo l'esito positivo del collaudo il Fornitore potrà provvedere a fatturare il servizio.

A partire dalla prima sede PA collaudata dovranno essere attivati tutti gli strumenti SW e/o HW per la gestione e la reportistica indicati nel presente capitolato.

Le attivazioni dei servizi dovranno avvenire secondo le tempistiche riportate nell'Art. 8. Nel caso di ritardo rispetto ai tempi sopra indicati potranno essere applicate le penali indicate all'articolo 9 nel presente capitolato.

## 7.2 Attivazione per i collegamenti dell'Allegato A

Per l'attivazione dei collegamenti elencati nell'Allegato A, valgono le procedure previste all'articolo 7.1, salvo quanto di seguito indicato.

- l'Ente aderente invierà al Fornitore apposito ordinativo di esecuzione del servizio senza la necessità di alcuna verifica di fattibilità, stante il requisito di copertura di cui all'art. 6.5. Tale ordinativo potrà contenere il dettaglio delle modalità di collaudo che saranno richieste per tali servizi.
- il Fornitore, alla ricezione dell'ordinativo di esecuzione del servizio emesso dall'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico), dovrà immediatamente dare inizio alle attività necessarie all'attivazione del servizio stesso attenendosi alle tempistiche riportate nell'articolo 8;
- è esclusa ogni possibilità di diniego di attivazione del servizio stesso da parte del Fornitore per motivi di fattibilità tecnica, poiché, come da articolo 6.5, la copertura delle sedi di cui all'Allegato A al Capitolato Tecnico è richiesta come requisito minimo di capitolato che si intende accettato con la formulazione dell'offerta.

Le attivazioni dei link dell'Allegato A dovranno avvenire secondo le tempistiche riportate nell'Art. 8.1.1. Nel caso di ritardo rispetto ai tempi sopra indicati potranno essere applicate le penali indicate all'articolo 9 del presente capitolato.

## 7.3 Modalità di collaudo

All'atto dell'attivazione di ogni collegamento (sia esso CAR o INTRANET), il Fornitore dovrà prevedere ed eseguire tutte le prove di collaudo definite nell'Allegato B che dovrà essere opportunamente compilato.

Per tutti i collegamenti di tipo CAR il collaudo dovrà essere fatto in collaborazione con i referenti tecnici del CSI Piemonte.

Il verbale dovrà essere controfirmato da un referente dell'Ente aderente il collegamento e consegnato sia all'Ente aderente sia al CSI Piemonte.

## 7.4 Variazioni sui servizi e traslochi

Il Fornitore dovrà garantire:

- variazioni di banda dei collegamenti (upgrade e downgrade anche tra profili diversi);
- trasloco dei collegamenti (di piano, di sede ecc.);

Gli ordinativi di fornitura relativi a richieste di variazioni o traslochi dovranno essere trasmessi dall'Ente aderente attraverso lettera o FAX.

Le modalità e le tempistiche per le richieste e le comunicazioni previste nell'articolo 7.1 dovranno essere seguite anche nel caso di variazioni di banda (upgrade e downgrade) e di traslochi.

Si precisa che le suddette attività devono avvenire in condizioni di continuità di servizio; nel caso in cui dovessero essere necessarie delle interruzioni di servizio, queste dovranno essere concordate con l'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico), e con il CSI-Piemonte nel caso di collegamenti CAR, secondo le loro specifiche esigenze.

Le attività di trasloco per le connessioni di tipo A e B avverranno al prezzo fisso imposto dal listino risultante dalla gara. Il Fornitore potrà richiedere eventuale ulteriore *Una Tantum*, in relazione alle particolari condizioni tecniche per i traslochi delle linee dati di tipologia C, e D opportunamente motivato e dettagliato.

Per le connessioni di tipo A e B si stima un numero medio di traslochi annuo pari a 10.

Gli upgrade ed i downgrade di banda per le connessioni dati A e B avverranno senza oneri aggiuntivi per l'Ente aderente. Il fornitore potrà richiedere eventuale contributo *Una Tantum*, in relazione alle particolari condizioni tecniche delle linee di tipologia C e D (vedi Art. 6.2 e 6.3).

## **7.5 Assistenza tecnica e manutenzione**

A seguito del positivo collaudo di cui all'articolo 7.3, la gestione ordinaria delle configurazioni degli apparati, la gestione e manutenzione dell'hardware e del software, gli aggiornamenti dei sistemi operativi e le modifiche di configurazione degli apparati, sono da intendersi, per ogni collegamento e servizio, a carico del Fornitore e non dovranno comportare alcun aggravio economico per l'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico).

Le richieste di assistenza e manutenzione dovranno essere trasmesse dall'Ente aderente (o suo delegato tecnico) attraverso Help Desk telefonico, e-mail o FAX.

In particolare, per modifiche di configurazione si intendono le variazioni di seguito elencate in modo non esaustivo:

- aggiunta/modifica/eliminazione di rotte e distribuzione di reti IP, inclusi i servizi di alta affidabilità quali VRRP o HSRP;
- aggiunta/modifica/eliminazione di protocolli di routing statico o dinamico;
- aggiunta/modifica/eliminazione delle informazioni relative ai parametri di snmp location, contact ed hostname;
- aggiunta/rimozione/variazione della VLAN/VRF di consegna degli enti;
- aggiunta/rimozione/variazione dei parametri di configurazione della QoS.

Tramite un proprio centro di gestione, il Fornitore deve intervenire da remoto sugli apparati per:

- garantire la qualità del servizio richiesto;
- controllare il funzionamento della rete;
- prevenire eventuali guasti o decadimenti delle prestazioni della rete;
- effettuare le variazioni di configurazione richieste;

- caricare ed attivare le nuove release software sugli apparati della rete di trasporto e su tutti i sistemi utilizzati (patch);
- effettuare l'analisi e il troubleshooting necessario per l'individuazione delle cause di eventuali disservizi.

I guasti devono essere rilevati automaticamente dal suddetto centro di gestione (apertura proattiva del guasto), il quale attiva le procedure necessarie al ripristino del servizio, comprensive dell'eventuale sostituzione delle componenti guaste.

L'Ente aderente e il suo Delegato Tecnico sono gli unici soggetti autorizzati a segnalare al centro di gestione eventuali guasti non rilevati direttamente dal Fornitore, ed esclusivamente nella finestra temporale di garanzia contrattualizzata (articolo 5.1).

Sono compresi nella manutenzione a carico del Fornitore anche gli interventi eventualmente necessari presso le sedi della PA e presso i nodi del backbone WI-PIE.

Si precisa che è obbligo del Fornitore il salvataggio della configurazione di ciascun apparato di rete, sia centralmente (presso opportuni Data Center del Fornitore) sia localmente (su supporti di memoria interni all'apparato di rete in questione).

### **7.5.1 Segnalazione e risoluzione guasti**

Il Fornitore dovrà mettere a disposizione dell'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) una casella e-mail, un numero telefonico ed un numero di fax per la segnalazione dei guasti (rif. art. 5.1.1).

Tali riferimenti costituiranno il servizio di Help Desk.

La richiesta di intervento darà l'avvio alle attività di risoluzione del guasto, che dovranno avvenire nel rispetto dei tempi massimi indicati all'art. 8 (e decorrenti appunto dal ricevimento, da parte del Fornitore, della relativa richiesta) a seconda che la finestra di disponibilità sia "Standard" o "Estesa".

Le verifiche relative al ripristino del servizio in caso di guasto dovranno essere effettuate congiuntamente con i tecnici dell'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) e del CSI-Piemonte nel caso specifico di collegamenti CAR.

### **7.6 Dismissione dei servizi**

L'Ente aderente può recedere dai singoli servizi contrattualizzati, richiedendone la dismissione, solo dopo 12 mesi dall'attivazione del servizio stesso (decorrente dalla data di positivo collaudo).

In tal caso, l'Ente aderente (o suo Delegato Tecnico) invierà, con un preavviso non inferiore a 25 giorni solari consecutivi rispetto al termine per il quale si richiede la dismissione, una comunicazione via fax o lettera al Fornitore, recante la precisa indicazione del/dei collegamenti per i quali si richiede la dismissione, gli estremi della relativa richiesta d'attivazione, la data di dismissione.

Al Fornitore verrà riconosciuto il pagamento dell'intera mensilità corrispondente al mese in cui viene effettuata la dismissione. La dismissione del collegamento include anche il ritiro delle apparecchiature del Fornitore, che deve avvenire entro 2 mesi dall'avvenuta cessazione tecnica del servizio. Oltre tale data è facoltà dell'Amministrazione applicare le penali previste all'Art. 9.

## **7.7 Servizi di fatturazione e rendicontazione**

Il Fornitore dovrà garantire alle singole Amministrazioni contraenti la disponibilità, per i servizi oggetto della Convenzione, di dati di fatturazione sia analitici sia sintetici su supporto elettronico nonché la possibilità di personalizzazioni.

In particolare la fattura per ogni singolo Intestario del contratto dovrà riportare almeno le informazioni di seguito riportate:

- Ente aderente;
- Indirizzo fisico;
- Tipologia di collegamento;
- Tipologia del servizio (standard o estesa);
- Servizio opzionali attivati;
- Periodo;
- Importo.

Nel caso di difformità della fattura (ad esempio dati mancanti o incompleti) rispetto a quanto specificato, è facoltà dell'Ente aderente applicare le penali previste all'Art. 9.

## **7.8 Reportistica**

Il Fornitore dovrà predisporre un sistema di reportistica dedicato alla misurazione dei parametri relativi ai servizi oggetto del presente capitolato. Il modello sarà concordato tra SCR e l'aggiudicatario in fase di sottoscrizione della Convenzione.

La reportistica avrà lo scopo di evidenziare l'utilizzo dei servizi ed il loro funzionamento operativo da parte degli Enti richiedenti ed inoltre dovrà consentire alla SCR di monitorare efficacemente l'andamento della Convenzione.

La reportistica dovrà essere sempre inviata in formato elettronico. L'Ente aderente avrà la facoltà di richiedere copia cartacea conforme.

### **7.8.1 Reportistica per gli Intestatari dei contratti**

Il Fornitore dovrà consentire agli intestatari dei contratti (o suo Delegato Tecnico) l'accesso ad un sistema di monitoraggio on-line (es. via web) dal quale si potranno ricavare i parametri di prestazione di QoS della rete (latenza o RTT, perdita di pacchetti, Jitter) oggetto degli SLA del presente capitolato (rif Art. 6.6.2), nonché i parametri di utilizzo/banda dei singoli collegamenti dello stesso Ente aderente (esempio, valori di picco in termini di percentuale di utilizzo in periodi di tempo di un'ora/mezzora, valori medi, ecc. nonché statistiche giornaliere, mensili ed annuali).

### **7.8.2 Reportistica per SCR**

Si fa obbligo al Fornitore la stesura di un report bimestrale che descriva lo stato e la composizione della rete, costituita da tutti i collegamenti INTRANET e CAR in essere fino a quel momento, in modo aggiornato e completo ai fini del monitoraggio della convenzione. Inoltre dovranno essere elencati tutti i servizi oggetto della Convenzione e già attivati presso le Amministrazioni con la relativa quantità, e cioè almeno:

- l'Amministrazione aderente alla Convenzione;
- L'Ente usufruttore del servizio
- relativamente al mese di pertinenza:
  - dettaglio dei collegamenti CAR e INTRANET e dei relativi servizi erogati all'Amministrazione
  - numero di guasti per ogni tipologia di servizio erogato
  - l'eventuale applicazione di penali da parte delle Amministrazioni aderenti alla convenzione.

I dati richiesti, da inviare con cadenza bimestrale, dovranno essere predisposti in formato elettronico (allegato con formato MS-Office XLS) e dovranno pervenire entro e non oltre il giorno 15 del mese successivo a quello di pertinenza dei dati.

Se non esistono dati reali del mese da inviare per una o più tipologie di flusso, il Fornitore dovrà comunicare a S.C.R. - Piemonte S.p.A. tale assenza di dati, sempre entro e non oltre il giorno 15 del mese successivo, inviando una mail all'indirizzo [spesa.comune@scr.piemonte.it](mailto:spesa.comune@scr.piemonte.it).

I dati dovranno essere inviati a S.C.R. - Piemonte S.p.A. tramite invio alla casella di posta elettronica [spesa.comune@scr.piemonte.it](mailto:spesa.comune@scr.piemonte.it)

Sarà richiesto inoltre un ultimo report al termine della Convenzione con i dati di consuntivo complessivi.

### **7.8.3 Reportistica per CSI Piemonte (Centro tecnico di Gestione)**

Si fa obbligo al Fornitore la stesura di un report bimestrale che descriva lo stato e la composizione della rete, costituita da tutti i collegamenti CAR in essere fino a quel momento indicando: almeno

- l'Amministrazione aderente alla Convenzione;
- L'Ente fruitore del servizio
- relativamente al mese di pertinenza:
  - dettaglio dei collegamenti CAR e INTRANET e dei relativi servizi erogati all'Amministrazione
  - numero di guasti per ogni tipologia di servizio erogato
  - l'eventuale applicazione di penali da parte delle Amministrazioni aderenti alla convenzione.



I dati richiesti, da inviare con cadenza bimestrale, dovranno essere predisposti in formato elettronico (allegato con formato MS-Office XLS) e dovranno pervenire entro e non oltre il giorno 15 del mese successivo a quello di pertinenza dei dati.

I dati dovranno essere inviati alla casella di posta elettronica [hd\\_provisioning@csi.it](mailto:hd_provisioning@csi.it).

Sarà richiesto inoltre un ultimo report al termine della Convenzione con i dati di consuntivo complessivi.

## **7.9 Modalità di accesso all'infrastruttura**

Verranno di seguito descritte le modalità con le quali i Fornitori potranno avere accesso ai locali dei nodi WI-PIE e le modalità con cui si dovrà consentire l'accesso da remoto agli apparati di rete.

### **7.9.1 Accesso ai Siti Nodi WI-PIE**

I siti WI-PIE che ospitano i nodi di Backbone vengono configurati come locali tecnici in gestione al CSI-Piemonte e sono dislocati presso sedi della Pubblica Amministrazione regionale o presso fornitori di co-location.

L'accesso ai nodi è sottoposto ad autorizzazione e può essere effettuato in modalità H24 con richiesta al NOC del CSI-Piemonte tramite e-mail all'indirizzo [assistenza.operativa@csi.it](mailto:assistenza.operativa@csi.it).

### **7.9.2 Accesso agli apparati**

Il Fornitore dovrà rendere disponibile all'Ente aderente (o a suo Delegato Tecnico) l'accesso agli edge router presso le sedi della PA, tramite SNMP (*Simple Network Management Protocol*) MIB (*Management Information Base*), concordando con lo stesso i parametri da misurare.

Il Fornitore deve altresì rendere disponibile all'Ente aderente (o a suo Delegato Tecnico) l'accesso agli edge router limitatamente ai comandi di tipo:

- *Traceroute (esteso)*;
- *ping (esteso)*;
- *show* (di qualsiasi tipo).

Si precisa che in questo caso gli edge router comprendono sia i router installati presso le sedi della PA, sia l'apparato di livello3 del Fornitore relativo ai circuiti di raccolta.

## **8 Disponibilità del servizio (SLA)**

I parametri di valutazione per gli SLA saranno misurati in base alle tempistiche di erogazione dei servizi e sulla base dei **guasti** che si verificheranno e che saranno rilevati dal Fornitore ovvero gli verranno comunicati tramite il servizio di Help Desk (art.5.1).

Per **guasto** si intende qualsiasi disservizio, ossia qualunque interruzione del servizio oggetto del presente capitolato e/o qualunque mancanza relativa alle caratteristiche del servizio così come definite dal presente capitolato.

## 8.1 SLA relativi al servizio di Connettività Dati

I parametri di valutazione per gli SLA saranno misurati da qualunque Centro di gestione che l'Ente aderente riterrà opportuno di attivare, internamente o esternamente presso aziende qualificate (es. Delegato Tecnico). In particolare per i collegamenti di tipo CAR, le misurazioni verranno effettuate dal NOC del CSI-Piemonte mediante gli strumenti in dotazione. Attualmente lo strumento utilizzato è Remedy e i dati registrati (numero ticket e data/orario di chiusura/apertura) faranno fede per la verifica del rispetto degli SLA.

### 8.1.1 Tempistiche

Di seguito è riportata la tabella relativa alle tempistiche massime per le nuove attivazioni, gli upgrade e downgrade, i traslochi e le variazioni di configurazione, decorrenti dalla data di ricezione da parte del Fornitore del relativo ordinativo di fornitura:

Servizio di connettività dati	Tempistiche realizzative richieste per sede	
<b>Tempo di attivazione nuovi collegamenti</b>	Da 1 a 3 link di tipo A o B	entro 40gg solari
	>= 4 link di tipo A o B	entro 65gg solari
	Link in fibra ottica di tipo C o D	entro 90gg solari
<b>Tempo di realizzazione variazioni di banda (all'interno della medesima tipologia)</b>	entro 20gg solari	
<b>Tempo di realizzazione traslochi (Interni/Esterni su copertura geografica disponibile) senza interruzione di servizio</b>	entro 40gg solari	
<b>Tempo di realizzazione per variazioni configurazioni sugli apparati di rete di proprietà del Fornitore</b>	entro 3gg lavorativi <sup>2</sup>	

Tabella 7 : Tempistiche d'intervento

<sup>2</sup>Per giorno lavorativo s'intende quello corrispondente alla finestra temporale precedentemente definita come Standard, ossia Lunedì – Venerdì dalle ore 8,00 alle 18,00.

Le attivazioni dei link **dell'Allegato A** dovranno avvenire entro **150 giorni lavorativi**<sup>2</sup> decorrenti dalla data di ricezione da parte del Fornitore del relativo ordinativo di fornitura.

### 8.1.2 Guasti

Il **guasto** è applicato per :

- indisponibilità di servizio per le sedi della PA:  
si misura verificando, nel periodo di tempo riportato nelle rispettive Tabella 8 e Tabella 9, il numero di guasti imputabili al servizio offerto per ogni sede. Si considera indisponibilità del servizio anche il non rispetto dei parametri di BMG e QoS richiesti.
- indisponibilità di servizio per il Circuito di Raccolta:  
si misura verificando, nel periodo di tempo riportato nella Tabella 10, il numero di guasti imputabili al servizio offerto;
- ritardo nelle tempistiche di ripristino del servizio:  
per tempo di ripristino si intende il periodo che intercorre fra la comunicazione del guasto o del disservizio e la risoluzione dello stesso.

Il servizio di connettività comprende tutte le componenti atte alla sua erogazione, quali ad esempio gli apparati di terminazione, le linee fisiche, ecc.

Per risoluzione del guasto/disservizio si intende il ripristino di tutte le funzionalità verificabili di accesso e servizio che risultavano operanti prima dell'apertura del guasto/disservizio, degli apparati di rete in carico al Fornitore, indipendentemente dalla tipologia di connessione (CAR o INTRANET).

Le tabelle seguenti riportano i valori massimi ammessi di indisponibilità ed i relativi tempi di ripristino richiesti.

SLA			
Tipo di Sede	Numero di guasti su <u>6 mesi</u> (soglia)	Numero di sedi guaste su <u>6 mesi</u> (soglia)	Tempo di ripristino (soglia)
Sede PA	1 per singolo link	10% delle sedi attivate per lo specifico Ente	Entro 8 ore lavorative o solari secondo il profilo di assistenza contrattualizzato (Standard o Estesa)

Tabella 8 : SLA dei link tipologia A e B

SLA			
Tipo di Sede	Numero di guasti su <u>12 mesi (soglia)</u>	Numero di sedi guaste su <u>12 mesi (soglia)</u>	Tempo di ripristino (soglia)
Sede PA	1 per singolo link	10% delle sedi attivate attivate per lo specifico Ente	Entro 4 ore lavorative o solari secondo il profilo di assistenza contrattualizzato (Standard o Estesa)

Tabella 9 : SLA dei link tipologia C, D.

SLA		
Tipo di Sede	Numero di guasti su anno solare (soglia)	Tempo di ripristino (soglia)
circuito di Raccolta Master	1 per singolo nodo	Entro 4 ore SOLARI
circuito di Raccolta Slave	1 per singolo nodo	Entro 4 ore SOLARI

Tabella 10 : SLA dei link di raccolta CR (MASTER o SLAVE)

## 8.2 SLA relativi ai servizi condivisi

Tutti i servizi condivisi, ossia erogati verso ogni Ente dovranno rispettare i seguenti SLA per consentire agli Enti, alla SCR ed al CSI-Piemonte di utilizzare appieno le funzionalità previste.

<b>SLA</b>		
<b>Servizio</b>	<b>Misura</b>	<b>Tempo previsto</b>
Help Desk	Disponibilità	H24
Accesso al sistema di reportistica da parte dell'Ente	Disponibilità del servizio	Accesso disponibile via web per almeno 360 giorni /anno
Fornitura report (verso SCR e Intestatari dei contratti)	Invio del report dei servizi erogati	Entro 15 giorni solari dal termine del bimestre di riferimento
Dismissione servizi	Ritiro delle apparecchiature per i servizi dismessi	Entro due mesi dall'avvenuta cessazione tecnica
Fatturazione	Fattura non conforme	N.A.

Tabella 11 : SLA dei servizi condivisi

## 9 Penali

Fatti salvi i casi di forza maggiore (intesi come eventi imprevedibili od eccezionali per i quali il Fornitore non abbia trascurato le normali precauzioni in rapporto alla delicatezza e specificità del servizio, e non abbia omesso di trasmettere tempestiva comunicazione all'Ente aderente o al suo Delegato Tecnico) od imputabili al medesimo Ente aderente (o suo Delegato Tecnico), l'Ente aderente potrà applicare penalità secondo quanto di seguito indicato.

Gli SLA sono da considerare indipendenti l'uno dall'altro: pertanto, se per qualunque motivo si dovesse verificare il mancato rispetto di più SLA contemporaneamente, le relative penali saranno sommate.

### 9.1 Tempistiche

<b>Servizio di connettività dati</b>	<b>Penali richieste per ogni giorno di ritardo (solare o lavorativo)</b>
--------------------------------------	--

<b>Tempo di attivazione nuovi collegamenti di Tipo A e B</b>	100,00 €
<b>Tempo di attivazione nuovi collegamenti di Tipo C e D</b>	300,00 €
<b>Tempo di realizzazione variazioni di banda</b>	200,00 €
<b>Tempo di realizzazione traslochi (Interni/Esterni su copertura geografica disponibile) senza interruzione di servizio</b>	200,00 €
<b>Tempo di realizzazione per variazioni configurazioni sugli apparati di rete di proprietà del Fornitore</b>	100,00 €

## 9.2 Guasti

### 9.2.1 Servizio di Connettività Dati

Nel caso di mancato rispetto dei livelli di servizio di riferimento definiti nelle Tabella 3, Tabella 4, Tabella 5, Tabella 8, Tabella 9 e Tabella 10 nonché agli articoli 6.6.2 e 8.1, l'Ente aderente si riserverà il diritto di applicare le penali previste, sulla base delle successive tabelle.

<b>PENALI</b>			
<b>Tipo di Sede</b>	<b>Per numero di guasti sopra soglia</b>	<b>Per numero di sedi guaste sopra soglia</b>	<b>Per tempo di ripristino</b>
sede PA	Per ogni guasto oltre la soglia, penale pari a 600,00 €	Per ogni punto % oltre la soglia, penale pari a 300,00 € per ogni collegamento	Per ogni ora <sup>3</sup> o frazione oltre la soglia, penale pari a 50,00 €

Tabella 12 : Penali per le sedi PA relativamente ai link di tipologia A, B, C, D

<sup>3</sup> Nel presente articolo, per "ora" si intende solare o lavorativa a seconda del profilo di assistenza richiesto (Standard o Esteso)

PENALI		
Tipo di Sede	Per numero di guasti su anno solare	Per tempo di ripristino
Nodo del Backbone WI-PIE, circuito Master	Per ogni guasto oltre la soglia, penale pari a € 5.000	Per ogni ora o frazione oltre la soglia, penale pari a € 5.000
Nodo del Backbone WI-PIE, circuito Slave	Per ogni guasto oltre la soglia, penale pari a € 5.000	Per ogni ora o frazione oltre la soglia, penale pari a € 5.000
Nodi del Backbone WI-PIE, circuiti Master + Slave	Per ogni interruzione simultanea di servizi sui due circuiti, penale pari a € 15.000	Per ogni ora o frazione oltre la soglia, penale pari a € 15.000

Tabella 13 : Penali per i nodi del backbone relativamente ai link di raccolta

In caso di un numero di guasti sui circuiti di raccolta (inteso sia come circuito di raccolta sia come apparato ad esso collegato) uguale o superiore a 3 nel corso di 6 mesi solari e/o in caso di un ritardo pari o superiore a 12 ore solari rispetto al tempo di ripristino, sarà facoltà dell'Ente aderente risolvere il contratto, con riserva di risarcimento dei danni.

### 9.3 Servizi condivisi

Con riferimento agli SLA relativi ai servizi condivisi, i singoli Enti avranno facoltà di applicare le seguenti penali in caso di mancato rispetto degli SLA fissati.

<b>PENALI</b>	
<b>Servizio</b>	<b>Penale</b>
Fornitura report verso Enti richiedenti	100,00 € per ogni giorno solare di ritardo.
Accesso al sistema di reportistica da parte dell'Ente	100,00 € per ogni giorno solare di indisponibilità aggiuntivo.
Relazione Esecutiva contenente Verbale di collaudo	100,00 €
Dismissione servizi	100,00 €
Fatturazione	300,00 €

Inoltre, sempre con riferimento agli SLA relativi ai servizi condivisi, la SCR avrà facoltà di applicare le seguenti penali in caso di mancato rispetto degli SLA fissati:

Help Desk	100,00 € per ogni ora solare di indisponibilità.
Fornitura report verso SCR e CSI-Piemonte	100,00 € per ogni giorno solare di ritardo