

Centro Tecnico della Rupar Puglia

Tecnopolis CSATA



18 ottobre 2004

Precisazioni relative alle note allegate al Progetto Faro (Misura POR 6.2)

Si analizza nel presente documento quanto descritto nell'Allegato del Progetto FARO del Comune di Foggia presentato in risposta al Bando sulla Misura 6.2 del POR Puglia 2000-2006.

Si precisa prima di tutto che è errata l'assunzione che le linee di collegamento delle amministrazioni siano in tecnologia ISDN:

cfr. Allegati.doc, par. "L'alternativa RUPARP", come nel seguito riportato.

....

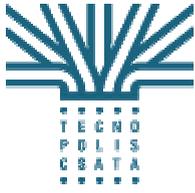
"Questo significa che nella maggior parte dei comuni il collegamento avverrà mediante ISDN. Su questa linea (64Kb), metà (32) è assegnata per internet, e l'altra per Ruparp".

....

Contrariamente a questa affermazione, le linee di collegamento delle Amministrazioni alla Rupar Puglia sono **tutte** linee permanenti, non commutate, e questo è uno dei punti di forza del progetto; inoltre non è corretto dire che la velocità di linea è ripartita su due direttrici con un massimo di 32Kbps su ognuna di esse.

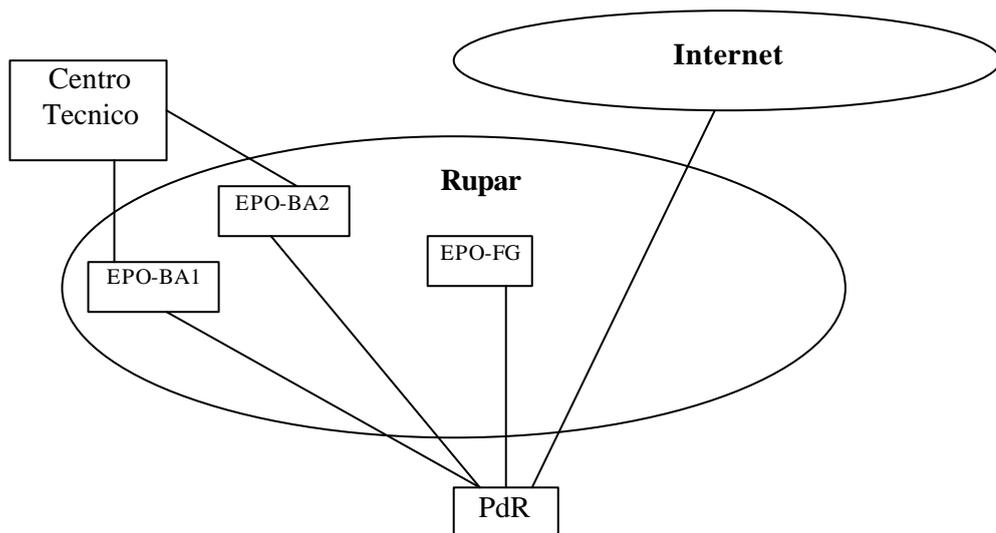
La struttura della Rupar Puglia, come desumibile Progetto Strategico della Rupar Puglia v. 2.0 disponibile sul sito www.rupar.puglia.it, è molto più sofisticata.

Da ogni Porta di Rete (PdR) sono disponibili tre direttrici di traffico, come da figura seguente:



Centro Tecnico della Rupar Puglia

Tecnopolis CSATA



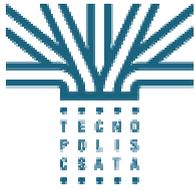
1. La direttrice verso il nodo provinciale (EPO-FG)
2. La direttrice verso il nodo regionale di Bari, duplicata per questioni di affidabilità e prestazioni (EPO-BA1 e EPO-BA2)
3. La direttrice verso Internet.

Sulle tre direttrici la **Banda Minima Garantita**, e **non** una ripartizione rigida del flusso dati, assume i valori percentuali rispettivi di

1. 75% della velocità di linea
2. 50% della velocità di linea
3. 50% della velocità di linea

Per una terminazione a 64Kbps i valori corrispondenti sono:

1. 48Kbps
2. 32Kbps
3. 32Kbps



Centro Tecnico della RUPAR Puglia Tecnopolis CSATA



Si ricorda che questi valori sono **minimi** e non **massimi**.

Peraltro questi valori possono anche essere usufruiti simultaneamente nel caso, più vantaggioso, in cui la terminazione della Porta di Rete sia realizzata con tecnologia HDSL (servizio CVP, Canale Virtuale Permanente) piuttosto che CDN (Circuito Diretto Numerico).

Infatti nel caso HDSL si ha che la velocità massima raggiungibile è pari a 3 volte la Banda Minima Garantita, consentendo di raggiungere per esempio velocità di circa 90Kbps sulle direttrici Internet e Bari, anzi in questo ultimo caso la velocità massima risulta addirittura di circa 180Kbps per via della ridondanza del collegamento.

Per gli Enti collegati con CDN, che purtroppo nella zona di Foggia sono la maggioranza, la velocità del CDN (in questo esempio 64Kbps) rappresenta sempre il limite massimo.

A riprova di quanto detto si riportano i dati rilevati dagli strumenti del Centro Tecnico relativamente a due PdR attive di Comuni facenti parte del progetto:

Comune di Bovino

Direttrice Internet:

Ente: BOVINO
Fornitore: WIND
Indirizzo: 212.245.214.66
Tipo di linea: cvp
Velocità contrattuale: 64 Kbps
Velocità massima: 96 Kbps
Velocità rilevata: 91 Kbps
Velocità minima garantita: 32 Kbps

Direttrice RUPAR-Bari

Ente: BOVINO
Fornitore: WIND
Indirizzi: 138.66.226.34 138.66.226.38
Tipo di linea: cvp
Velocità contrattuale: 64 Kbps
Velocità massima: 192 Kbps
Velocità rilevata: 177 Kbps
Velocità minima garantita: 32 Kbps

Comune di Sant'Agata di Puglia



Centro Tecnico della RUPAR Puglia *Tecnopolis CSATA*



Direttrice Internet:

Ente: SANT'AGATA DI PUGLIA
Fornitore: WIND
Indirizzo: 212.245.215.18
Tipo di linea: CDN
Velocita' contrattuale: 64 Kbps
Velocita' massima: 64 Kbps
Velocita' rilevata: 43 Kbps
Velocita' minima garantita: 32 Kbps

Direttrice RUPAR-Bari

Ente: SANT'AGATA DI PUGLIA
Fornitore: WIND
Indirizzi: 138.66.224.250 138.66.224.254
Tipo di linea: CDN
Velocita' contrattuale: 64 Kbps
Velocita' massima: 64 Kbps
Velocita' rilevata: 57.5 Kbps
Velocita' minima garantita: 32 Kbps

E' il caso di rilevare peraltro che la Regione Puglia sta incidendo a livello progettuale e realizzativo sul problema del ritardo infrastrutturale dell'area del foggiano, dove si registra una carenza di disponibilit  di Larga Banda, mediante la Scheda n. 1 (Larga Banda) dell'Accordo di Programma Quadro per la Societ  dell'Informazione, disponibile anch'esso sul sito della RUPAR Puglia, stipulato con il Ministro delle Innovazione e Tecnologie e con il Ministero Economia e Finanze.

Quanto detto va inoltre rapportato alla finalit  del progetto RUPAR che   appunto quello di costituire un'infrastruttura di base, dimensionata in termini medi sul numero di dipendenti delle Amministrazioni e potenziabile sulla base di specifiche necessit  progettuali, come quelle derivanti appunto dai progetti relativi alla Misura POR 6.2.

Si fa notare come la previsione di nodi provinciali di interscambio, in questo caso EPO-FG, sia stata fatta proprio per consentire la creazione di aggregazioni di Enti Locali di una specifica area con l'ottimizzazione delle comunicazioni su scala locale e/o provinciale. In prospettiva, seguendo l'evoluzione delle infrastrutture verso la Larga Banda, questa interazione potr  raggiungere il livello di interconnessione di MAN (Metropolitan Area Network).



Centro Tecnico della Rupar Puglia Tecnopolis CSATA



Le citate note allegate al Progetto Faro propongono poi una comparazione il servizio Rupar ed una non meglio precisata soluzione satellitare.

Questa comparazione però dovrebbe essere corredata di alcune considerazioni che meritano di essere sottolineate.

La comunicazione satellitare basata sui satelliti geostazionari, in orbita a 36.000Km dalla superficie della terra, non è esattamente equivalente ad una comunicazione su portanti terrestri. Infatti essa è caratterizzata da un ritardo di propagazione del segnale da terra a satellite e viceversa che è dell'ordine di 260msec. In un modello di interrogazione/risposta, quale quello comune della navigazione Web, questo ritardo raggiunge circa ½ secondo che incide sulla percezione di velocità del collegamento tanto più pesantemente quanto più elevata è la velocità dello stesso e di questo degrado si dovrebbe tenere conto in sede di comparazione tecnica.

Se si considera che una pagina Web media ha una dimensione di 100Kbytes (p. es. la home page di www.repubblica.it, molto ricca, arriva a 200Kbytes, mentre quella di Google, spartana, non arriva a 20Kbytes) la seguente tabella mostra la velocità effettiva che si può ottenere con un link satellitare.

Kbytes Pagina Web	Kbits Pagina Web	Velocità nominale collegamento (Kbit/sec)	Tempo di tratta (sec)	1-hop delay (sec)	Total Delay (richiesta-risposta)	Tempo totale (sec.)	Kbits effettivi
A	B	C	D	E	F	G	H
	$B=8*A$		$D=B/C$		$F=2*E$	$G=F+D$	$H=B/G$
100	800	1000	0,8	0,26	0,52	1,32	606
100	800	512	1,5625	0,26	0,52	2,0825	384

dove il tempo di tratta è il tempo di attraversamento di un link alla velocità nominale del collegamento, calcolato solo per la risposta (pagina web) trascurando il tempo impiegato dalla richiesta (hit).

Dalla tabella si desume quindi che dal punto di vista della navigazione su contenuti informativi un collegamento a 1Mbps è equivalente all'incirca ad un collegamento a 600Kbps ed un collegamento a 512Kbps è equivalente ad un 384Kbps.



Centro Tecnico della Rupar Puglia Tecnopolis CSATA



In buona sostanza si ha un rapporto di 2/3 tra velocità nominale e velocità effettiva. Nel caso invece di collegamenti terrestri questo degrado non sussiste.

Peraltro in collegamenti ad elevata interattività e con scarsa tolleranza della latenza (VoIP, Videoconferenza) questi ritardi sono in pratica inaccettabili; questi servizi saranno a breve attivati sulla Rupar Puglia così come previsto sia a livello progettuale nel citato Piano Strategico (cfr. par. C.3.2) che a livello esecutivo nella Scheda n. 2 (RUPAR2/SPC) dell'APQ per la Società dell'Informazione.

Per tutti questi motivi i requisiti tecnici del Servizio di Trasporto di base della Rupar Puglia non consentono l'attivazione di link di tipo satellitare.

Viceversa l'impiego di questa tecnologia è allo studio nell'ambito dei progetti di evoluzione della Rupar Puglia soprattutto per il supporto di utenza mobile critica.

Quella appena effettuata è un'analisi strettamente tecnologica sulle caratteristiche dei collegamenti satellitari se paragonati a quelli terrestri, come spiegazione del fatto che nella realizzazione della Rupar Puglia non si è fatto uso di circuiti satellitari.

Una volta chiarito questo, resta il fatto essenzialmente architettureale che l'insieme dei servizi della Rupar Puglia, in termini di sicurezza e costituzione di una community network della PA regionale e nazionale, è ovviamente imparagonabile ad una qualsiasi rete chiusa realizzata, da un gruppo ristretto di Amministrazioni, con qualsivoglia tecnologia, dato che il suo valore aggiunto è proprio nel suo essere infrastruttura orizzontale al servizio di tutta la cooperazione tra Amministrazioni Pubbliche, come previsto dal modello SPC (Sistema Pubblico di Connettività).

Tutto questo, prescindendo da considerazioni economiche che non si vuole qui affrontare in quanto mancano troppi elementi di valutazione, dovrebbe indurre a motivare l'adozione della Rupar Puglia come rete di supporto del progetto Faro non tanto perché, come detto nel documento di Allegati al Progetto, << Benché la soluzione RUPARP appaia meno flessibile e dalle caratteristiche tecniche tutto sommato minori rispetto al progetto studiato, esiste la raccomandazione della Regione Puglia all'utilizzo di RUPARP per la connettività >>, quanto piuttosto perché è pienamente adeguata dal punto di vista architettureale e funzionale al supporto del progetto Faro, nel quadro di una strategia globale che inserisce il Progetto stesso in un contesto più ampio di cooperazione a livello di Pubbliche Amministrazioni locali e nazionali.



Centro Tecnico della RUPAR Puglia *Tecnopolis CSATA*



In questo senso è pienamente congruente da parte della Regione Puglia il finanziamento, nell'ambito dei Costi Telematici della Misura 6.2, del potenziamento del Servizio di Trasporto RUPAR delle Amministrazioni aderenti al progetto. Inoltre si sta prevedendo, nell'ambito della rimodulazione della Misura 6.3, anche il sostegno all'adozione di velocità più elevate per tutte le Amministrazioni non ancora dotate di collegamento in tecnologia HDSL.