

Progetto Tecnico Infrastruttura di rete WAN in Radiofrequenza**1. Premessa.**

Il presente progetto ha come obiettivo l'adeguamento e la stabilizzazione della connettività geografica aziendale in alcune sedi di seguito precisate, in termini di continuità di funzionamento e di performance nell'erogazione dei servizi informatici, mediante la sostituzione dei circuiti dati esistenti e tipicamente rappresentati da circuiti xDSL, con collegamenti radio a larga banda rispondenti alle nuove esigenze di trasmissione dati e caratterizzati da una capacità fino a 1.4 Gbps e operanti sulla frequenza libera dei 24 Ghz.

Infatti, i circuiti xDSL esistenti nelle sedi dei Poliambulatori di Selargius e Sinnai, nonché del Distretto Area Ovest ad Assemini, hanno una banda pari a 2 Mbps, assolutamente insufficiente a garantire l'erogazione dei servizi informatici richiesti.

Analogamente, sulle restanti sedi interessate dal progetto (Palazzine Verdi e Cittadella della Salute - Pad C a Cagliari, sede del Distretto Sarrabus-Gerrei a Muravera) la connettività è allo stato attuale garantita, rispettivamente, da due ponti radio ed un ponte ottico con una banda pari a circa 100 Mbps. Si tratta di apparecchiature in esercizio da circa 10 anni, spesso oggetto di guasto e relativa causa di disservizio.

L'adeguamento dell'infrastruttura con quanto previsto nel presente progetto consente di eliminare le problematiche di connettività sopra esposte e disporre di apparati di trasmissione nuovi e performanti. L'utilizzo di apparati radio garantisce una costante e continua connettività tra le sedi anche in presenza di situazioni atmosferiche al limite, con elevati livelli di affidabilità e throughput, garantendo nel tempo la scalabilità della banda necessaria.

Nello specifico, per il collegamento delle sedi è prevista la realizzazione di una dorsale in tecnologia radio sulla banda libera dei 24 Ghz mediante apparati radio ad alte prestazioni, capaci di una velocità massima superiore al Gigabit per secondo in grado di competere con una analogo connessione in fibra ottica.

Nondimeno, dal punto di vista economico, si ottengono economie dovute ad un abbattimento di circa duemila euro a bimestre erogati per i canoni ed il relativo traffico dei circuiti xDSL, dei costi di gestione in quanto essendo apparecchiature nuove non ci sono interventi manutentivi nel breve-medio periodo, dei costi indiretti legati ai disservizi che comportano un sovraccarico di lavoro per il personale che usufruisce del servizio.

Il presente allegato è composto di n° 5 fogli di n° 5 pagine.
Il Responsabile del Servizio Informativo *Maria Helena*

ALLEGATO "A" alla DETERMINAZIONE n° 867 del 27 LUG. 2016

2. Specifiche tecniche apparati.

Le apparecchiature in questione previste, devono essere dotate di un sistema di antenne splittate ed integrate in un unico chassis, rappresentate ciascuna da due unità a trasmissione wireless in radiofrequenza sulla banda libera dei 24 Ghz in grado di raggiungere un throughput complessivo pari a 1.4 Gbps in full duplex. Montate su staffe/pali su due punti di collimazione tra le due strutture interessate da ciascun link, devono essere interconnesse al Centro Stella della rispettiva infrastruttura di rete locale mediante specifica dorsale verticale.

La tecnologia utilizzata deve utilizzare, oltre le modalità standard TDD ed FDD, il sistema HDD (Hybrid Division Duplexing) che permette di superare i limiti di efficienza spettrale e di performance.

Il sistema deve prevedere, inoltre, un algoritmo per il calcolo del ritardo della propagazione per una trasmissione sincronizzata con l'eliminazione della latenza della trasmissione dei pacchetti e utilizzare antenne separate per la trasmissione e la ricezione al fine di permettere una maggiore estensione del link radio.

Si precisano di seguito le caratteristiche tecniche principali di quanto richiesto:

- Link radio operante sulla banda dei 24 Ghz;
- Throughput complessivo fino a 1.4 Gbps;
- Encryption 128-bit AES;
- Algoritmo di eliminazione della latenza nella trasmissione dei pacchetti;
- Range fino a 13 Km;
- Interfaccia LAN Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps);
- Staffe di montaggio e ogni altro accessorio necessario;
- Servizio di garanzia e assistenza erogato dal produttore.

Per le sole sedi indicate alle voci 7 - 8 - 9 del successivo punto 3 del presente progetto ("Sedi interessate"), stante la maggiore distanza, è richiesto per la realizzazione del link in radiofrequenza il modello del corrispondente apparato operante sulla banda dei 5 Ghz e con throughput complessivo pari a 1 Gbps, range fino a 100 Km, ferme restando tutte le altre caratteristiche tecniche principali specificate.

3. Sedi interessate.

Di seguito le sedi interessate dai collegamenti con l'indicazione della distanza approssimativa:

1. Cittadella della Salute - Pad. C, Via Romagna (CA) - PO SS Trinità, Via is Mirrionis (CA)
(Distanza pari a ~ Km. 2)

2. Palazzine Verdi, Via Peretti (CA) - Direzione Generale, Via Piero della Francesca (CA) (Distanza pari a ~ Km. 1)
3. Poliambulatorio Selargius, Via Mazzini - Direzione Generale, Via Piero della Francesca (CA) (Distanza pari a ~ Km. 6)
4. Poliambulatorio Sinnai, Via Eleonora d'Arborea - Direzione Generale, Via Piero della Francesca (CA) (Distanza pari a ~ Km. 10)
5. Sede distretto Area Ovest, Via Raffaello (Assemini) - Direzione Generale, Via Piero della Francesca (CA) (Distanza pari a ~ Km. 10)
6. P.O. San Marcellino, Via Rinascita (Muravera) – Sede Distretto Sarrabus-Gerrei, Via Sardegna (Muravera) (Distanza pari a ~ Km. 1)
7. Poliambulatorio Decimonanu, Via Giardini - Direzione Generale, Via Piero della Francesca (CA) (Distanza pari a ~ Km. 13)
8. Poliambulatorio Villasor, Corso veneto 1 - Direzione Generale, Via Piero della Francesca (CA) (Distanza pari a ~ Km. 20)
9. Poliambulatorio Dolianova, Piazza Europa - P.O. Microcitemico, Via Jenner (CA) (Distanza pari a ~ Km. 15)

Per ciascuna sede deve essere effettuato il rilievo operativo di dettaglio in situ al fine di individuare eventuali interferenze rispetto alla possibile trasmissione radio, non rilevabili dalla cartografia ed altimetria della superficie in sede di progettazione preliminare.

Relativamente ai link che interessano la struttura della Direzione Generale, esclusivamente qualora in sede di rilievo di dettaglio venissero rilevate interferenze, l'impresa può verificare e proporre il P.O. Microcitemico come link alternativo.

E' prevista, inoltre, la sola fornitura di un ulteriore apparato operante nella frequenza dei 24 Ghz, per un totale di dieci apparati, da utilizzarsi quale strumento a disposizione del Servizio Sistemi Informativi e Tecnologie Informatiche per sopperire ad eventuali nuove esigenze e/o malfunzionamenti.

4. Servizi connessi alla fornitura.

La fornitura richiesta deve intendersi chiavi in mano e comprende, per ciascuna sede:

- a) Sopralluogo da eseguirsi nelle sedi indicate;
- b) Predisposizione schema progettuale completo di radio planning per la funzionalità, stabilità e prestazione di ciascun link;
- c) Piano operativo di installazione;

- d) Consegna, installazione, inclusi gli accessori necessari per l'alimentazione, pali, staffe, ecc.;
- e) Allineamento, collegamento e configurazione degli apparati nelle rispettive LAN della rete aziendale;
- f) Verifiche di funzionalità e collaudo finale.

Le configurazioni dovranno essere effettuate secondo le indicazioni del Servizio Sistemi Informativi e Tecnologie Informatiche e nel pieno rispetto delle policy di sicurezza attualmente attive al fine di garantire l'integrità dei dati oltre che la sicurezza degli accessi all'infrastruttura di rete locale e geografica. In particolare, dovrà essere previsto tutto il necessario (ad es. anche in termini di altezza dei pali di fissaggio) al fine di garantire il massimo rendimento dell'apparato per ciascuna tratta.

Per il solo apparato da non installarsi e a disposizione di questo Servizio sono da considerarsi comprensive le attività di cui ai precedenti punti **d)** (consegna e accessori necessari per l'alimentazione) ed **f)** del presente progetto ("Servizi connessi alla fornitura").

5. Garanzia, manutenzione e assistenza.

Congiuntamente dovrà essere erogato un servizio di assistenza e garanzia con sostituzione dell'hardware in loco entro 2 giorni lavorativi per un periodo pari a 24 (ventiquattro) mesi che, a far data dal collaudo, preveda la riparazione degli apparati e la risoluzione del problema al fine di limitare i tempi di fermo o disagi dovuti ad un eventuale guasto.

Per il solo apparato da non installarsi e a disposizione di questo Servizio va considerata la garanzia standard e non dovrà essere prevista l'erogazione del servizio di assistenza sopra menzionata, fatto salva l'eventuale installazione e configurazione a causa del malfunzionamento di analogo apparato in una delle sedi sopracitate al fine di mantenere costantemente e contemporaneamente attivo il servizio su un totale di nove apparati in produzione.

La fornitura comprende la garanzia totale sui dispositivi e materiali utilizzati. I termini di garanzia decorrono dalla data di collaudo dell'intero sistema, reso attivo e funzionante, e deve coprire qualsiasi tipo di disfunzione o di anomalia delle apparecchiature fornite, nonché prevedere le correzioni ad errori che si dovessero manifestare successivamente al collaudo e durante l'impiego del sistema stesso.

Nella relazione tecnica deve essere chiaramente indicata la modalità di espletamento del servizio, che deve coprire eventuali costi di manodopera necessari per la sostituzione di componenti difettosi.

6. Tempi di consegna.

La consegna deve essere fatta entro, e non oltre, 45 (quarantacinque) giorni solari dalla stipula del contratto.