



UNIONE DEI COMUNI

DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS

PROGETTO DEFINITIVO

Capitolato speciale descrittivo e prestazionale Rete Wireless e Data Center

elaborato b)

REALIZZAZIONE DI UNA RETE WIRELESS A BANDA LARGA, DOTAZIONE DEI COMUNI DI UNA PIATTAFORMA TECNOLOGICA DI GESTIONE DEI SERVIZI ON-LINE INTERATTIVA TRA CITTADINI-IMPRESE E PA E REALIZZAZIONE DI UNA RETE FISICA DI SUPPORTO AI PERCORSI NATURALISTICI-ARCHEOLOGICI-TURISTICI, PER LO SVILUPPO DELL'E-GOVERNMENT E PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL TURISMO SOSTENIBILE.

Perfugas, Marzo 2015

Il Presidente

Sig. Gianfranco Satta

Il Responsabile dell'Area tecnica

Arch. Giuseppe Tavera

AGENZIA PER LO SVILUPPO DELL'ANGLONA E AREE LIMITROFE
Società Consortile a Responsabilità Limitata

Rimodulazione del

PATTO TERRITORIALE "ANGLONA VERDE"

Premessa

Il progetto in appalto tiene conto dell'esigenza di riutilizzare il residuo del finanziamento del Patto territoriale dell'Anglona concesso dal MISE a favore di alcune attività imprenditoriali del territorio, soprattutto turistiche ma anche per la produzione e commercializzazione di prodotti agricoli (minicaseificio) e della pesca.

Dell'importo complessivo del finanziamento per rinunce ed economie diverse sono avanzati dei residui per i quali il Ministero dell'economia ha concesso una proroga nella spendibilità a fronte della rimodulazione di un progetto che tenesse in considerazione lo spirito originario del finanziamento, incentrato a favorire lo sviluppo di attività imprenditoriali nei settori chiave del territorio e mirato all'utilizzo e valorizzazione delle risorse locali, con una chiara delineazione dei benefici rivolti a implementare se non moltiplicare i risultati economici messi in essere con il finanziamento originario.

La soluzione adottata con i nuovi investimenti è volta a creare:

- una rete stabile di infrastrutturazione wireless per connettere il territorio con la banda larga; muove dall'idea di integrare sinergicamente le reti, le attività di e-government, i processi di sviluppo locale alla scala territoriale, connettendo esigenze di crescita con scenari di competitività di livello transcalare, oggi possibili solo attraverso piattaforme on-line per servizi interattivi tra imprese e PA, tra cittadini e imprese, tra cittadini e PA capaci anche di valorizzare e diffondere l'innovazione scientifica e tecnologica.

Art. 1. Ente appaltante

Unione dei Comuni dell'Anglona e Bassa Valle del Coghinas, Via E. Toti, n. 20, 07034 Perfugas, Provincia di Sassari, telefono 079 564500, fax 079 563156, e-mail unione.anglona@tiscali.it

Art. 2 Oggetto del servizio e luogo di esecuzione

Il presente capitolato speciale, descrittivo e prestazionale è riferito alla realizzazione di un'infrastruttura tecnologica capace di incrementare l'interconnessione dei Comuni, dei cittadini e delle realtà imprenditoriali del territorio dell'Unione dei Comuni dell'Anglona e Bassa Valle del Coghinas. Nello specifico si riferisce alla messa in opera di una rete geografica di telecomunicazioni wireless a banda larga e di un *data center* o CED finalizzati all'erogazione e condivisione di servizi per i seguenti enti.

Comuni di:

- Perfugas (sede dell'Unione dei Comuni dell'Anglona e Bassa Valle del Coghinas),
- Badesi,
- Bulzi,
- Castelsardo,
- Chiaramonti,
- Erula,
- Laerru,
- Martis,
- Nulvi,
- Santa Maria Coghinas,

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- Sedini,
- Tergu,
- Valledoria,
- Viddalba.

Art. 3 Documenti di appalto

Costituiscono documenti di appalto:

- 1- Bando
- 2- Relazione tecnico illustrativa e analisi dei costi
- 3- Capitolato speciale descrittivo e prestazionale
- 4- Schema di contratto

Art. 4 Obiettivo dell'appalto e servizi richiesti

L'appalto ha per oggetto la realizzazione del progetto esecutivo della rete a banda larga per il territorio dell'Unione dei Comuni dell'Anglona e Bassa valle del Coghinas, attraverso una rete di dorsale, una rete di distribuzione e il centro di erogazione dei servizi (CED) in condizioni di connettere i 14 comuni su indicati e garantire una copertura a radiofrequenza che includa tutto il territorio abitato dei suddetti comuni. I servizi richiesti, il cui dimensionamento e progettazione di dettaglio è richiesta all'offerente, dovranno implementare le seguenti funzionalità, permettere le seguenti attività da parte delle utenze finali (i Comuni, nella persona di dipendenti e/o collaboratori autorizzati) e rispettare le seguenti specifiche:

- Autenticazione degli utenti che accedono ai servizi;
- Accesso a classi di servizi diversificate in base al profilo utente autenticato;
- Registrazione automatica (via web-form con verifica via mail/sms) di nuovi utenti;
- accesso Intranet a banda larga (banda passante simmetrica garantita > 10Mbps tra due o nodi della rete (ad esempio due uffici di due Comuni distinti));
- file sharing tra due qualsiasi nodi della rete (ad esempio due uffici di due Comuni distinti);
- spazio di archiviazione e condivisione file ridondato in hardware (maggiore di 10 Tera Byte) fruibile tra qualsiasi gruppo nodi della rete;
- VoiP Voice-Call tra qualsiasi gruppo di nodi della rete;
- Videoconferenza punto-punto o punto-multipunto fruibile tra qualsiasi gruppo di nodi della rete
- Tutti i servizi precedenti devono utilizzare Server locali (posizionati nel CED) e l'infrastruttura Intranet senza essere vincolati all'utilizzo massivo di banda Internet e quindi ad eventuali limitazioni o tariffazioni di parte di Provider terzi);
- Tutti i servizi richiesti devono essere erogati a partire dall'infrastruttura di rete realizzata e dai software e sistemi implementati all'interno del CED (sala macchine) . Riguardo i software installati nelle macchine del CED per l'erogazione dei Servizi e la gestione della rete, dovranno essere privilegiate le soluzioni Open-Source (FLOSS – Free and Open Source Software).

Le specifiche del servizio sono in appresso riportate.

- Autenticazione degli utenti
- classi di servizi diversificate in base al profilo utente
- 14 Utenze-Master (Comuni) da Servire
- banda passante simmetrica garantita > 10Mbps tra due o più utenti finali

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- Registrazione automatica (via web-form con verifica via mail/sms) di nuovi utenti
- file sharing tra due qualsiasi nodi della rete
- spazio di archiviazione e condivisione file ridondato in hardware (> 10 Tera Byte)
- Intranet VoiP Voice-Call tra qualsiasi gruppo di nodi della rete
- Intranet Videoconferenza punto-punto o punto-multipunto
- Tutti i Servizi basati su Sever interni (CED) e sull'infrastruttura Intranet (senza limitazioni di prestazioni ne costi legati alla banda Internet e/o all'utilizzo di servizi di terze parti)
- Open-Source (FLOSS – Free and Open Source Software)

Art. 5 Localizzazione dell'infrastruttura

I lavori e gli interventi previsti nel progetto saranno effettuati nella singola sede di ciascun Comune; eventualmente saranno oggetto di lavori ed installazioni altri siti specifici, ritenuti strategici dall'offerente per realizzare la rete di dorsale e la copertura radioelettrica desiderata, localizzati in altre aree urbane o extra-urbane. Nella progettazione esecutiva andranno in ogni caso utilizzati alternativamente o parallelamente:

- siti, aree e fabbricati di proprietà dei comuni coinvolti nel progetto;
- siti, aree e fabbricati gestiti direttamente dai comuni coinvolti nel progetto;
- siti, aree e fabbricati di proprietà dell'eventuale offerente;
- siti, aree e fabbricati diversi purché idonei e di cui sia assicurata la disponibilità per un periodo minimo 1 anno (durata dell'affidamento della gestione dell'infrastruttura);

La localizzazione del data center CED sarà ubicata nella sede dell'Unione, in comune di Perfugas, in locale adeguato per posizione, dimensione, caratteristiche e sicurezza. Eventuali lavori di adeguamento dei locali ed in ogni caso tutto l'allestimento del CED è incluso nel presente progetto. Nel caso di siti, aree e fabbricati di proprietà o sotto la gestione diretta dei comuni coinvolti nel progetto, è garantita la fornitura dell'energia elettrica da rete elettrica domestica tradizionale (220Volt). In siti differenti proposti dall'offerente, sarà sua cura e responsabilità prevedere nel progetto esecutivo una fonte di alimentazione elettrica adeguata eventualmente utilizzando Stand-Alone Power Supply (ad esempio da fonti fotovoltaiche).

Art.6 Caratteristiche generali

L'infrastruttura complessiva prevede due componenti principali:

- una prima rete wireless con tecnologia Hiperlan (**rete di dorsale o backbone**);
- una seconda rete wireless con tecnologia Hiperlan (**rete di distribuzione** verso i Comuni Target);

Si tratterà di realizzare una duplice rete wireless su scala metropolitana/regionale (WMAN/WRAN) con tecnologia Hiperlan su bande di frequenza ISM, eventualmente diversificate, da individuare durante la fase di Radio-Planning. La prima rete costituisce un'infrastruttura di dorsale (backbone network) necessaria al trasporto della banda Internet/Intranet in alcuni siti strategici per realizzare la copertura desiderata; la seconda rete Hiperlan realizza la copertura radioelettrica dell'area oggetto di intervento.

L'infrastruttura complessiva dovrà prevedere un'area di copertura molto più vasta dei singoli comuni, includendo tutti gli abitati e le altre aree comunali. All'interno dell'area coperta sarà possibile attivare nuove utenze per l'accesso ai servizi Internet ed Intranet. L'impostazione progettuale dovrà garantire:

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- 1) performance e velocità di collegamento per le utenze finali ineguagliabili da singole connessioni ADSL;
- 2) massima libertà nel posizionamento delle utenze attuali e futuri all'interno dell'area di copertura;
- 3) semplice scalabilità della soluzione complessiva.

Art. 7 Dimensionamento della rete

Il progetto della rete, come previsto nella relazione tecnica, deve garantire il raggiungimento dei seguenti obiettivi e requisiti tecnici strategici:

- Copertura desiderata (tutti gli abitati dei Comuni coinvolti) con un numero ridotto di Stazioni-Radio-Base (massimo 8 SRB per la rete di dorsale e massimo 14 SRB per la rete di distribuzione);
- Elevate prestazioni (banda passante simmetrica garantita > 10Mbps tra due o più utenti finali; Round-Trip-Time < 140ms all'interno della WRAN realizzata);
- Le prestazioni della rete devono permettere l'erogazione di servizi a valore aggiunto di tipo real-time (ad esempio VoIP e Streaming audio/video) di qualità eccellente;
- Integrazione con Gateway Internet (ISP) diversificati, bilanciati e scalabili (possibilità di gestire e condividere contemporaneamente più Internet Gateway, anche di ISP diversi tra loro ed eventualmente geograficamente non co-locati nello stesso sito);
- Infrastruttura robusta ed affidabile (percorsi di routing multipli, routing dinamico ed apparati di dorsale ridondati per una buona resistenza ai guasti hardware);
- Telecontrollo e manutenzione remota di tutta la rete (Il progetto deve prevedere l'impiego di una piattaforma di management della rete Wireless che consenta la gestione centralizzata delle attività di configurazione, manutenzione, aggiornamento software ed il monitoraggio real-time del corretto funzionamento degli apparati radio e dei gateway internet);
- Scalabilità della copertura e del numero di utenti (l'infrastruttura deve prevedere la possibilità di un'estensione della copertura (nuovi Comuni e/o nuove utenze all'interno dei Comuni) senza dismettere né sostituire alcuno degli apparati/sistemi precedenti ma esclusivamente integrando i nuovi apparati nei nuovi siti da servire;
- Infrastruttura complessiva conforme (compliant) e scalabile verso nuovi protocolli radio;
- Infrastruttura conforme (compliant) e scalabile verso diversi Vendor hardware/software;
- Riguardo i software installati nelle macchine/Server del CED per l'erogazione dei Servizi e la gestione della rete, dovranno privilegiare le soluzioni software Open-Source (FLOSS – Free and Open Source Software). In sintesi, la progettazione esecutiva complessiva da produrre in sede di gara prevede l'analisi, il dimensionamento, il posizionamento su mappa e la specifica tecnica di tre elementi fondamentali:

1. la rete di dorsale (back-bone network);
2. la rete di distribuzione/accesso (distribution/access network);
3. Il CED (sala macchine, centro stella per l'erogazione dei Servizi).

In appresso sono riportate le caratteristiche generali infrastrutturali della rete.

- massimo 8 SRB per la rete di dorsale (eventualmente energeticamente auto-sufficienti)
- massimo 14 SRB per la rete di distribuzione (eventualmente energeticamente auto-sufficienti)
- 14 Utenze (Comuni) da Servire
- banda passante simmetrica garantita > 10Mbps tra due o più utenti finali
- Round-Trip-Time < 140ms

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

- Prestazioni compliant con servizi a valore aggiunto di tipo real-time (ad esempio VoIP e Streaming audio/video)
- Compatibilità con Gateway Internet (ISP) diversificati, bilanciati e scalabili
- percorsi di routing multipli, routing dinamico ed apparati di dorsale ridondatai
- piattaforma di management della rete Wireless che consenta la gestione centralizzata delle attività di configurazione, manutenzione, aggiornamento software ed il monitoraggio real-time del corretto funzionamento degli apparati radio e dei gateway internet
- Scalabilità della copertura e del numero di utenti: l'infrastruttura deve prevedere la possibilità di un'estensione della copertura (nuovi Comuni e/o nuove utenze all'interno dei Comuni) senza dismettere né sostituire alcuno degli apparati/sistemi precedenti ma esclusivamente integrando i nuovi apparati nei nuovi siti da servire
- Scalabile/compliant verso nuovi protocolli radio
- Scalabile/compliant verso nuovi Vendor/Brand

Art. 8 Specifiche tecniche della rete complessiva

Le specifiche tecniche degli apparati relativi alla Rete di Dorsale ed a quella di Accesso/Distribuzione, da realizzate con Tecnologia Hiperlan, sono riportate nella relazione tecnica, descritte puntualmente nei sottoparagrafi del punto 2.1.4, comprese le simulazioni al computer per quanto riguarda l'andamento altimetrico dell'area e le zone d'ombra o irraggiate, come si osserva negli elaborati grafici. Si è supposto un'unica banda di frequenza @5GHz. Sarà cura del concorrente individuare le singole bande di frequenza durante la fase di Radio-Planning, dettagliate ed eventualmente diversificate (ad esempio @5GHz - @17GHz - @24GHz) sempre all'interno delle bande ISM previste dalle normative e legislazioni vigenti europee, nazionali e locali.

Art. 9 Specifiche tecniche del data center (CED)

E' previsto:

- 1 Server Radius-LDAP per l'autenticazione degli utenti ai Servizi;
- 2 x Server NAS; per l'archiviazione sicura di dati sensibili;
- 1 Server per Videoconferenza
- 1 Server VPN per l'accesso remoto alla rete complessiva e per l'erogazione di eventuali servizi ad utenti remoti (ad esempio fuori sede)
- 1 Server di Management per l'implementazione dei servizi di management, aggiornamento e manutenzione della rete complessiva
- Centralino VoIP con gateway di uscita sia analogici che digitali configurabile con almeno 200 numeri Interni che rimandano alle relative numerazioni (o interni) dei singoli Comuni.
- 3 armadi Rack dedicati rispettivamente ai Server, Macchine di Rete, UPS;
- SMS Gateway
- 1 Router/Firewall per la gestione del routing, delle policy di traffico di livello III e superiori, dei log e della sicurezza;
- 3 switch full-managed Layer-II
- 2 ups on-line - 1500 VA

Le principali caratteristiche delle principali macchine e Server hardware previste nel CED sono dettagliate nella relazione tecnica al punto 2.1.5.

Art. 10 Le prestazioni richieste

Le prestazioni richieste all'offerente, da dettagliarsi nel progetto esecutivo, includono tutte le seguenti attività:

- Acquisizione ed elaborazione 3D, della planimetria digitale satellitare con rilievi altimetrici dettagliati dell'area di interesse;
- sopralluoghi sul campo e misura a radiofrequenza del "livello di rumore di fondo" (potenziali interferenti);
- Individuazione dei siti strategici dal punto di vista radio-elettrico per realizzare la copertura desiderata (tutti gli abitati dei Comuni coinvolti);
- Pianificazione e studio di copertura (Radio-Planning) con il supporto delle mappe altimetriche acquisite;
- Progettazione della rete di dorsale (posizione, caratteristiche tecniche e prodotto commerciale proposto per gli apparati radio-trasmittenti di back-bone);
- Progettazione della rete di distribuzione (posizione, caratteristiche tecniche e prodotto commerciale proposto per gli apparati radio-trasmittenti di distribuzione);
- Simulazione al calcolatore di copertura e interferenza della rete wireless complessiva progettata.
- Progettazione di dettaglio del CED (caratteristiche tecniche e prodotto commerciale dei sistemi hardware/software necessari all'implementazione ed erogazione dei servizi nel rispetto delle normative vigenti);
- Fornitura, posa in opera, configurazione e start-up dell'infrastruttura, del CED e dei Servizi
- Diagramma di GANNT (crono-programma) dettagliato delle fasi progettuali ed operative.
- Le forniture, pose in opera, configurazioni e start-up dell'infrastruttura complessiva e dei servizi di connettività, saranno conformi alle normative vigenti di riferimento ed a tutte le indicazioni, specifiche tecniche e funzionali, modalità operative comunicate dal committente. Saranno inoltre ammesse variazioni ed integrazioni esclusivamente migliorative rispetto alle specifiche hardware/software e funzionali comunicate.
- L'infrastruttura di rete wireless complessiva dovrà essere consegnata con la formula "chiavi in mano"; tutti i sistemi/servizi saranno collaudati con il committente.
- Supporto, manutenzione e gestione annuale per 12 mesi a partire dal collaudo e dall'attivazione del servizio.

Art. 11 Direzione del progetto

Durante l'esecuzione delle attività l'operato della ditta appaltatrice sarà sottoposto a verifica ed analisi da parte della Stazione appaltante, in appresso DE, la quale potrà avvalersi a tal fine anche di professionalità esterne i cui nominativi verranno comunicati all'aggiudicatario. La ditta dovrà riferirsi, per i servizi e forniture accessorie, alle indicazioni emanate direttamente dalla stazione appaltante, o indirettamente per il tramite di dette professionalità di supporto. La DE inoltre ha facoltà di applicare nell'interesse dell'amministrazione quanto evidenziato nel bando di gara relativamente ai criteri interpretativi.

Art. 12 Verbale di ultimazione

A conclusione delle attività verrà redatto apposito processo verbale in contraddittorio tra DE e un

UNIONE DEI COMUNI DELL'ANGLONA E DELLA BASSA VALLE DEL COGHINAS
PROGETTO DEFINITIVO

rappresentante designato dal Fornitore.

Art. 13 Riferimenti specifici

Per ogni altro aspetto si rimanda alla relazione tecnica allegata