REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ENTE FORESTE DELLA SARDEGNA

Direzione Generale

Servizio Innovazione Tecnologica

Allegato A

CAPITOLATO TECNICO

Procedura Negoziata senza previa pubblicazione del bando, ai sensi del'art. 56 lett. a) del d.lgs 163/2006, per la Fornitura di un Sistema di Rilevamento e Monitoraggio degli automezzi dell'Ente Foreste; In esito alla Procedura Aperta in cui tutte le offerte sono state dichiarate inammissibili ovvero irregolari. Entità complessivo dell'appalto €. 710.000,00 oltre Iva di legge. Determina a contrarre 220 del 29.11.2010. Codice CIG. 0590261AC6

Indice

PREMESSA **3**

1. OGGETTO DELLA FORNITURA **3**

2. IMPORTO DELLA FORNITURA **3**

3. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA **3**

4. REQUISITI ARCHITETTURALI **4**

Sistema di bordo 6

Funzionalità 6

Componenti 7
Terminale di Bordo 8
Data Logger USB o SD 9
Centrale operativa 9
Software Centrale Operativa 10
Funzionalità software centrale Operativa 10
5. INSTALLAZIONE 14
6. HOSTING 14
7. REQUISITI OPZIONALI 15
Terminale Autista 15
8. POST VENDITA 16
Manutenzione in garanzia 16
Tempi e modalità di esecuzione della fornitura 16

Premessa

L' EFS in presenza di un autoparco esteso la cui consistenza è di circa 1.300 veicoli distribuiti sul territorio regionale intende attuare un processo in grado di garantire l'efficacia, la funzionalità e l'economicità della gestione attraverso un sistema informatico capace di monitorare la gestione amministrativa dei mezzi integrandolo con un sistema di geo-localizzazione in grado di rilevare posizione ed altre notizie sul mezzo.

Esigenze di sicurezza, infatti, di ottimizzazione degli impieghi e di perseguimento di obiettivi di contenimento dei costi suggeriscono anche l'istituzione di un controllo dei mezzi, o di parte di essi, durante la marcia affinchè in sede, in tempo reale, sia nota l'ora di uscita del mezzo, in alcuni casi dell'identità dell'autista a bordo, il chilometraggio del mezzo all'uscita, etc. monitorandolo, per conoscerne i punti di sosta, la velocità, i tempi di percorrenza fino ad ottenerne la geo-localizzazione con l'impiego di opportuni terminali.

Il presente documento descrive le specifiche tecniche e funzionali del sistema oggetto dell'appalto, specifiche che sono da intendersi minime ma necessarie pena esclusione.

1. Oggetto della fornitura

Il presente appalto ha per oggetto la fornitura di apparecchiature hardware e software per la realizzazione di un sistema integrato per la localizzazione, monitoraggio e gestione della manutenzione dei mezzi dell'EFS (autovetture, autocarri, mezzi d'opera e mezzi agricoli) adibiti a tutti i servizi istituzionali, compresi l'antincendio e la protezione civile per un totale di 600 automezzi di cui il 90 % privi di CAN BUS.

2. Importo della fornitura

L'importo a base d'appalto complessivo della fornitura in oggetto, secondo le indicazioni del presente Capitolato d'oneri, comprensiva di consegna franco deposito di EFS di quanto indicato nei punti precedenti è pari a **€ 710.000,00 oltre ad IVA di legge, di cui il 90% per fornitura e il restante 10 % per servizi.**

3. Descrizione della fornitura

Il sistema oggetto dell'appalto deve prevedere una centrale operativa raggiungibile via web tramite la quale radiolocalizzare i mezzi preposti alla gestione e tutela del territorio e gestire le attività di manutenzione dei mezzi.

Pertanto il sistema di cui l'Ente intende dotarsi dovrà essere composto, pena esclusione, da:

- n. 600 sistemi di bordo con interfaccia CAN ed ingressi analogici, modulo GSM/GPRS e un supporto removibile di archiviazione di massa (dataLogger);
- applicativo di gestione dell'autoparco dotato di architettura WEB nativa residente su server da installare presso data center della ditta fornitrice il sistema;
- servizio di hosting per almeno due anni;
- servizi sistemistici per le attività di creazione dell'ambiente, formazione del personale e personalizzazione della procedura di gestione;
- centrale operativa dotata di funzionalità di localizzazione e gestione flotte e funzionalità di gestione interventi di manutenzione.
- durata del periodo di garanzia del sistema sia hardware che software di almeno 36 mesi;

Poiché l'Ente ha a disposizione mezzi operativi di diversa natura alcuni non provvisti di CAN BUS standard il sistema oggetto dell'appalto dovrà garantire la lettura del livello di carburante tramite il segnale proveniente dal galleggiante del serbatoio consentendo in ogni caso il controllo dei consumi.

La localizzazione dovrà avvenire in tempo reale per le aree coperte dal segnale GPRS e a posteriori tramite supporto di archiviazione di massa removibile allo stato solido (dataLogger) per il recupero delle informazioni archiviate e non trasmesse dai mezzi che permangono per periodi prolungati in aree non coperte dal segnale GPRS.

L'installazione dei terminali a bordo dei mezzi avverrà a cura delle officine dell'EFS previo il supporto tecnico ed apposito corso di formazione a cura ed onere dell'aggiudicatario.

I dispositivi dovranno essere realizzati a regola d'arte, in ottemperanza alla normativa tecnica e alle prescrizioni del presente Capitolato Tecnico.

4. Requisiti architetturali

L'architettura del sistema, costituito da diverse componenti hardware e software, dovrà prevedere come componente principale la Centrale Operativa, la quale deve risultare accessibile via Web da operatori ovunque dislocati, e dovrà essere in grado di offrire funzionalità di controllo e gestione dei servizi; essa dovrà gestire il database centralizzato ed "interopererà" con i moduli di comunicazione i quali dovranno presentare un elevato grado di performance e flessibilità.

I dati che perverranno dalla Strumentazione di Bordo, dovranno essere collezionati nel database della Centrale Operativa, e saranno resi disponibili all'operatore collegato (in rete

locale LAN e/o Internet), sia in modalità tempo-reale, che fotografa l'ultima situazione pervenuta, sia in modalità storicizzata, che consente la visualizzazione dei dati relativi ai servizi effettuati nel passato; l'operatore deve poter visualizzare sulla propria consolle la mappa cartografica dell'intera Regione, riportante le posizioni attuali dei veicoli e i percorsi effettuati, assieme ad icone rappresentanti eventi specifici (soste, segnalazioni di guasti, ecc.).

La centrale dovrà consentire funzionalità di gestione della flotta (localizzazione, stato dei mezzi, consumo carburante, chilometri percorsi, consumo medio ed altro ancora), dovrà prevedere la funzionalità di gestione degli interventi manutentivi collezionando le informazioni nella base dati al fine di fornire report utili alla gestione del parco mezzi e agli stessi interventi manutentivi.

Pertanto dovrà essere possibile individuare i mezzi in copertura GPRS in tempo reale e ricevere a consuntivo i dati archiviati dalla centralina tramite supporto allo stato solido nel caso i mezzi non escano da aree prive di copertura GPRS. Nel caso di assenza temporanea del segnale gprs i dispositivi di bordo devono essere in grado di trasferire quanto registrato al ripristinarsi della connettività GPRS.

L'architettura del sistema dovrà essere basata quindi sulle seguenti principali tipologie di componenti:

- **Centrale Operativa:** accessibile via Web che offre tutte le diverse funzioni di archiviazione dei dati, di elaborazione e di gestione delle comunicazioni con le postazioni operatore.
- **Gateway di Comunicazione (GWC):** che interopera con i Sistemi di Bordo, effettuando il recupero dei dati di localizzazione (e di quelli relativi agli scambi di file) archiviati dai sistemi di bordo nei casi di assenza di copertura GPRS. Inoltre questa componente Software avrà il compito di consentire il futuro adattamento di dispositivi di bordo e/o centrali operative di più venditori differenti.
- **Sistema di bordo :** dispositivo di bordo, da installarsi su mezzi dell'Ente, dotato di modem GSM/GPRS e modulo GPS per l'acquisizione e la trasmissione a terra delle posizioni e degli eventi nonché di interfaccia CAN BUS standard per l'acquisizione dei parametri di bordo (in alternativa dovrà essere possibile interfacciarsi al segnale del livello carburante dei mezzi), tramite supporto di memoria allo stato solido per lo scarico a consuntivo.
- **Client DataLogger** per l'acquisizione delle informazioni archiviate sul data logger ed il trasferimento delle stesse alla centrale operativa via Internet. Tale modulo software verrà installato su postazioni operatore presenti nei vari servizi. Il supporto removibile

verrà estratto dalla centralina ed inserito nello slot presente sulla postazione operatore. Il client trasferirà quanto archiviato alla centrale operativa riallineando e sincronizzando i dati nel db unico.

- **Postazione operatore con client datalogger**

  Tale postazione dovrà essere installata presso i vari servizi che saranno dotati di postazione per ospitare il client DataLogger che provvederà al trasferimento delle informazioni acquisite a bordo tramite memoria allo stato solido alla centrale operativa consentendone l'elaborazione.

- **Postazione con accesso web da fornire alle officine di manutenzione**

  Tale postazione deve essere installata nelle officine al fine di consentire la chiusura delle schede di intervento tramite una interfaccia grafica raggiungibile via web ed inserire una breve nota relativa all'intervento effettuato nonché selezionare il tipo di intervento da un elenco di guasti tipici (pompa dell'acqua, sostituzione olio, sostituzione pasticche, sostituzione filtro aria, sostituzione filtro olio etc …), Inoltre dovrà essere possibile impostare soglie km sulle quali attivare segnalazioni a bordo mezzo tramite display che invitino il personale di bordo a recarsi il prima possibile in officina.

Le diverse componenti che costituiscono il sistema dovranno utilizzare specifiche tecnologie di comunicazioni dei dati, quali:

- comunicazioni su Rete Mobile (comunicazioni dati su GPRS) e su Rete Pubblica tra Sistema di Bordo e Gateway di Comunicazione per l'invio dei dati di localizzazione e di quelli relativi agli altri flussi informativi (scambio di file di diagnostica e di configurazione da remoto): il modulo GPRS a bordo del veicolo (dotato di modulo SIM abilitata al traffico dati), risulterà collegata al GWC mediante link TCP/IP su APN dedicata o pubblica;
- comunicazioni su collegamenti TCP/IP (Intranet) utilizzata nelle comunicazioni tra Centrale Operativa e tra Browser Web ad uso degli operatori (locali o remoti).

Di seguito le caratteristiche minime e le funzionalità minime del sistema di bordo e della centrale operativa.

Sistema di bordo

Funzionalità

Gli apparati di bordo dovranno garantire le seguenti funzionalità:

- Monitoraggio del livello di carburante tramite sensori con interfaccia CAN in alternativa per i mezzi non dotati di CAN Bus standard deve essere possibile leggere il livello tramite il sensore analogico presente sul mezzo;
- Predisposizione per il trasferimento di dati verso la centrale operativa con interfaccia USB o SD (data logger) . Le interfacce USB o SD non devono necessariamente essere contemporaneamente presenti;
- Modulo GPS (SIRF STAR III o equivalente) per la segnalazione della posizione del mezzo;
- Modulo GPRS per la comunicazione in centrale;
- Gli eventi e le posizioni nonché i messaggi devono utilizzare come canale di trasporto il GPRS;
- I principali parametri della centralina, quali la frequenza di tracking, la frequenza di invio a terra l'ip della centrale operativa devono poter essere modificati tramite messaggi inviati via GPRS al fine di contenere i costi;
- Il Software/firmware di bordo della centralina deve poter essere aggiornata via GPRS (Socket FTP), e tramite chiamata dati CSD;
- Possibilità di integrazione di display di comunicazione di messaggi;

Componenti

Il sistema di Bordo, deve essere costituito da:

- Centralina GPS/GPRS, la quale integra il rilevatore GPS, modem GSM/GPRS, corredata del firmware/software necessario, all'elaborazione delle informazioni e alla loro trasmissione verso la Centrale Operativa, all'archiviazione dell'attività svolta su memoria allo stato solido interna e su data logger esterna (dispositivo di archiviazione allo stato solido removibile);
- Data logger supporto removibile dotato di memoria allo stato solido sul quale archiviare le informazioni e gli eventi archiviati dalla centralina.
- Allestimento di base del veicolo – impianto elettrico, cablaggi e staffe di ancoraggio per un eventuale Terminale Autista;
- Eventuale terminale Autista con display LCD e tastierino numerico per l'interazione con l'autista.

Le macro-funzionalità che il sottosistema veicolare deve essere in grado di realizzare sono le seguenti:

- Elaborazione delle informazioni acquisite (coordinate GPS, messaggi operatori di bordo, dati sensoristica, segnali elettrici del veicolo), ciascuna corredata da informazioni temporali e di localizzazione.
- Trasmissione delle informazioni relative alle coordinate GPS e degli altri alla Centrale operativa, mediante GPRS.
- Identificazione dell'autista a bordo del mezzo e attivazione del blocco motore in caso di autista non riconosciuto

Dopo l'accensione del motore, il terminale dovrà inviare via GPRS alla Centrale Operativa i seguenti dati:

- identità del mezzo
- data ed ora
- posizione del mezzo
- utente alla guida
- stato del mezzo (acceso ed in movimento, acceso ma fermo ecc.)
- velocità istantanea etc.

Terminale di Bordo

La centralina GPS-GPRS, è la componente centrale del Sistema di Bordo e deve essere caratterizzato da dimensioni ridotte, compattezza, e facilità di installazione. Inoltre essa deve essere in grado di sopportare le sollecitazioni termiche, meccaniche ed elettriche tipiche dell'utilizzo in ambiti veicolari, e quindi essere dotata di certificazione CE.

Le caratteristiche principali che deve rispettare l'apparato sono di seguito elencate:

- Ricevitore/ ricetrasmettitore GSM / GPRS integrato
- Input digitali e Analogici
- Almeno 1 Seriale RS232/485
- Predisposizione per lettura consumi carburante con segnale analogico
- GPS integrato (SIRF STAR III o equivalente)
- Alimentazione 8-32 VDC
- Batteria tampone ricaricabile interna

- Protocolli per comunicazione SMS, CSD, GPRS e seriale
- Antenne GPS e GSM e cablaggi
- Registrazione dell'attività su supporti di memoria allo stato solido e su data-logger (dispositivo removibile dotato di memoria allo stato solido)
    - Firmware di bordo riprogrammabile e riconfigurabile remotamente

La presenza delle porte sopra elencate (RS232, ingressi digitali, ecc.) è necessaria per garantire l'interconnessione con altri apparati di bordo.

Data Logger USB o SD

Questo dispositivo realizzato con memorie allo stato solido dovrà contenere l'attività svolta dal sistema di bordo consentendo la ricostruzione a posteriori di quanto svolto dal mezzo.

Tale funzionalità si rende necessaria al fine di rendere possibile il monitoraggio di quei mezzi che si trovano ad operare in assenza del segnale GPRS.

In particolare questo supporto dovrà essere removibile al fine di estrarlo con facilità e portarlo presso le **Postazioni operatore con client datalogger** consentendone lo scarico in centrale.
Tali supporti dovranno essere dimensionati per raccogliere almeno l'intera attività settimanale dei mezzi inoltre la scrittura delle informazioni sarà di tipo circolare ovvero al riempimento della memoria verranno rimosse le informazioni più vecchie e sostituite con le ultime.

Centrale operativa

Poiché l'EFS è dislocato geograficamente su più sedi che sono coinvolte nella gestione dei mezzi e poiché dal punto di vista organizzativo si vuole che ogni reparto operi autonomamente sull'unico data base dell'Autoparco, al fine di rendere agevole la transazionalità a tutti gli utenti si richiede che l'applicazione sia sviluppata con tecnologia web nativa.

L'accesso, quindi, alla Centrale Operativa deve essere di tipo web-based, ovvero il generico utente del sistema deve poter accedere alle funzionalità di amministrazione, di localizzazione, di monitoraggio, di inserimento, modifica e cancellazione dei dati, mediante postazione (Personal Computer) dotata di browser Internet.

La postazione dovrà comunicare con la Centrale in TCP/IP in ambiente Internet; l'accesso al sistema da parte di ciascuna postazione e di ciascun utente è consentita previa autenticazione

sia della postazione(autorizzazione su base IP se prevista) sia dell'utente (mediante digitazione delle proprie credenziali di accesso).

Non saranno prese in considerazione offerte di procedure applicative sviluppate con tecnologie che non siano WEB native ed i relativi proponenti saranno esclusi dalla gara.

Software Centrale Operativa

Il software impiegato per la realizzazione ed esecuzione della centrale operativa dovrà essere

Realizzato necessariamente con l'impiego di tecnologie Open Source eccezion fatta per la cartografia per la quale potrà essere impiegata una tecnologia proprietaria.

Funzionalità software centrale Operativa

Il software installato sulla centrale operativa deve prevedere le seguenti funzionalità minime :

- **Funzionalità di Localizzazione**:
    - Rappresentazione dei veicoli sulla cartografia mediante icone personalizzabili, corredate delle informazioni di dettaglio relative allo stato di servizio (velocità, stato di moto, messaggi inviati, livello del carburante, CANBUS);
    - Inseguimento del veicolo con spostamento della mappa visualizzata ogni volta che si riceve una nuova posizione dal veicolo, costantemente al centro della mappa
    - Le funzionalità di localizzazione dovranno essere visibili per un singolo veicolo, tutti i veicoli della flotta, tutti i veicoli di un Servizio, tutti i veicoli della stessa UGB, gruppo personalizzato configurabile.
    - Dovrà essere possibile visionare lo storico di un veicolo, i luoghi di sosta ed il tragitto di un veicolo dati due punti sulla cartografia.

- **Funzionalità di comunicazione bidirezionale**
    - visualizzazione dei messaggi inviati dagli autisti mediante funzionalità presenti sulla strumentazione di Bordo.
    - invio di messaggi precodificati e a testo libero a specifici veicoli selezionati sulla console.
    - ricezione di messaggi generati in automatico dalla piattaforma per segnalare al personale di bordo la necessità di recarsi in officina il prima possibile per l'espletamento degli interventi pianificati su soglie kilometriche impostate in centrale.

- **Funzionalità cartografiche**
    - ricerca e centratura indirizzi, evidenziazione strade, calcolo distanze e percorsi minimi (indicando la posizione del punto iniziale, eventuali tappe intermedie e la posizione del punto finale), apposizione icone per eventi particolari (per es. lavori in corso);
    - zoom in e out, centratura della mappa;
    - selezione e visualizzazione categorie dei punti di interesse (officine, depositi, ecc.);
    - visualizzazione informazioni associate alle entità puntuali presenti sulla mappa (veicoli, emergenze e punti di interesse) su “schede dettaglio” al click del mouse sull’icona;
    - stampa della mappa visualizzata
    - Visualizzazione dei dati di percorso (real time e storicizzati) e degli eventi storicizzati (anomalie…);
    - Integrazione con ortofoto al fine di poter seguire i mezzi anche su sentieri e comunque in aree non censite dalla cartografia ordinaria consentendo al personale dell’Ente un riconoscimento immediato delle località in cui si trovano ad operare i mezzi monitorati.

- **Funzionalità di gestione della manutenzione dei veicoli**
    - Gestione delle segnalazioni di anomalie ricevute dalle centraline con finalità di manutenzione;
    - Comunicazione con i Pc delle officine e dei depositi per la condivisione della reportistica relativa agli interventi fatti su ogni singolo veicolo;
    - Pianificazione degli interventi di manutenzione sui mezzi in funzione dei chilometri percorsi;
    - Deve essere possibile da parte del personale di officina chiudere le schede di intervento tramite una interfaccia grafica raggiungibile via web inserire una breve nota relativa all’intervento effettuato nonché selezionare il tipo di intervento da un elenco di guasti tipici quali (pompa dell’acqua, sostituzione olio, sostituzione pasticche, sostituzione filtro aria, sostituzione filtro olio etc …)

- **Funzionalità di gestione ordinaria**
    - Dovrà essere possibile, attraverso la gestione di un organigramma aziendale e dell’assegnazione dei veicoli ai servizi/reparti/sedi di competenza, la gestione dei vari profili degli operatori quanto più flessibile, in maniera che ognuno possa accedere solamente alla gestione dei propri mezzi e solo gli utenti, che avranno assegnato il livello gerarchicamente più alto potranno accedere a tutti i mezzi utilizzati

dall'Organizzazione così da avere a livello centrale una visione unica dell'intero parco mezzi.

- Dovrà essere possibile la gestione sia dei contratti di noleggio lungo termine che di leasing che di acquisto dei mezzi e dovranno essere tenuti sotto controllo le scadenze dei bolli, assicurazioni, manutenzioni ordinarie e straordinarie attraverso l'emissione a video di messaggi appropriati, oltre che garanzie, patenti degli autisti nonché del consumo dei carburanti, consentendo l'import dai reports elettronici inviati dalle compagnie petrolifere.
- Dovrà consentire la gestione delle pratiche relative agli incidenti ed alle multe e dovrà possedere un modulo di prenotazione mezzi, un modulo officina, un modulo di richiesta intervento, un modulo gestione movimenti con l'emissione dei fogli di marcia consentendo di mantenere traccia dell'identità dell'autista durante un dato tragitto e dovrà calcolare in automatico i consumi dei mezzi, evidenziando quelli che superano il consumo medio con la possibilità di effettuare statistiche e ricerche nel modulo rifornimenti che dovranno essere gestiti sia in caso di utilizzo della "**fidelity card"** (possibilità di importare nell'applicazione il file inviato dalla compagnia petrolifera contenente tutti i rifornimenti) sia delle ricevute manuali che da pompe di rifornimento interne ai cantieri.
- La procedura inoltre dovrà gestire sia le dotazioni di bordo del mezzo, quali telepass, cassetta sanitaria, etc. sia le dotazioni del personale quali ad esempio vestiario ed attrezzature personali in genere con la relativa gestione magazzino attrezzature e scadenzario interventi.
- La procedura dovrà essere in grado di restituire i dati di misurazione dei livelli di acqua presente negli autobotti utilizzati per lo spegnimento incendi che dovranno pervenire via GPRS dai sistemi in dotazione (se presenti) .
- Dovrà rendere possibile associare immagini, ad esempio legare all'anagrafica le foto del mezzo o una scansione del libretto di circolazione e del certificato di proprietà, associare la scansione delle fatture inserite nell'applicazione riguardanti la

manutenzione dei mezzi, possibilità di allegare foto nei moduli incidenti e multe, ecc. in modo che essa sia consultabile tutta via rete da qualsiasi utente autorizzato.

- **Funzionalità di reportistica**
    - La centrale operativa dovrà contenere una o più sezioni tramite le quali verranno messi a disposizione report relativi alla localizzazione e alla manutenzione in particolare saranno disponibili almeno i seguenti report fruibili in forma tabellare e grafica filtrabili per veicoli e/o flotte :
        - Km medi, parziali, giornalieri, mensili o su intervallo temporale selezionabile
        - Consumo carburante giornaliero, mensile o su intervallo temporale selezionabile
        - Velocità medie, parziali, giornaliere, mensili o su intervallo temporale selezionabile
        - Frequenza di guasti per veicolo
        - Tipologia di guasti per veicolo
        - Veicoli con un incidenza di guasti anomala rispetto alla media
    - I report dovranno poter essere esportabili in formato excel.

5. Installazione

Dovrà essere fornito dopo la data di stipula del contratto d'appalto lo schema installativo del sistema di bordo nonché il calendario delle sedute formative del personale dell'Ente preposto all'installazione e all'utilizzo del sistema.

6. Hosting

Il sistema e l'erogazione del servizio saranno gestiti all'interno del Centro Servizi fornito dall'aggiudicatario che dovrà distinguersi per le seguenti caratteristiche:

- Il Centro Servizi dovrà essere certificato secondo la normativa ISO-27001:2005 per la sicurezza dei dati e delle informazioni, il presidio sulla continuità operativa e sull'affidabilità complessiva delle infrastrutture nonché la capacità tecnico-operativa di conduzione, gestione e manutenzione dei sistemi. A tal fine il Centro Servizi dovrà disporre di sistemi certificati di sicurezza per la protezione degli accessi (es. lettori di badge per il solo personale autorizzato)
- Il Centro servizi dovrà erogare i servizi in Alta disponibilità. Per architettura in Alta Disponibilità si intende l'insieme delle piattaforme, delle componenti di comunicazione e degli applicativi che consentono l'erogazione di un servizio, in modalità tale da garantire:
    - alta affidabilità/disponibilità: per l'erogazione continuativa di servizio a fronte di malfunzionamenti imprevisti e/o manutenzione programmata;
    - tracciabilità/monitoraggio operazioni/configurazione utente: per il supporto puntuale ed efficace al "problem solving" al fine di minimizzare l'indisponibilità del servizio;

  L'alta affidabilità dovrà garantire l'alta disponibilità dei servizi e si traduce tecnicamente con quanto descritto qui di seguito.

  Con il termine High Availability, si intende il tempo durante il quale un sistema o una infrastruttura è in grado di fornire servizi ai suoi utenti, questo deve essere espresso come una percentuale rappresentante il rapporto tra il tempo nel quale il sistema fornisce effettivamente il servizio ed il tempo totale nel quale il servizio dovrebbe essere offerto (operativo). Questo rapporto dovrà essere maggiore del 90%.

Con il termine Fault Tolerance o più specificatamente con l'hw fault tolerant, si intende le tecniche di progettazione dei sistemi e delle infrastrutture come la correzione degli errori, e la ridondanza di determinate strutture hw e di comunicazione.

Le linee guida che dovranno essere seguite per l'erogazione dei servizi in alta disponibilità sono le seguenti:

- Ridondanza: utilizzando cluster di sistemi multiuso progettati per ridurre la durata delle interruzioni impreviste dei servizi;
- Fault tolerant: utilizzando hw speciale e componenti ridondate che eliminano interruzioni impreviste dovute a guasti hw;
- Cluster di Fault-Tolerant: è il connubio di quanto riportato nei due punti precedenti ed ha l'obiettivo di ridurre sia le interruzioni hw che del servizio oltre ad un bilanciamento di carico programmato tra i sistemi.

7. Requisiti opzionali

Terminale Autista

Sarà oggetto di valutazione la presenza di eventuali terminali autista con le seguenti caratteristiche minime:

- Dimensioni ridotte: massimo 120 mm x 200 mm x 50mm (HxLxP)
- Display monocromatico grafico LCD
- Ampio angolo di visualizzazione
- Buona visuale diurna
- Retroilluminazione variabile
- Tastiera alfanumerica con tasti rapidi, retroilluminati.
- Layout almeno 320 x 240 pixel (LxH)
- Scala di grigi
- Temperature di esercizio da -25 ℃ a 60 ℃
- Certificazione CE

8. Post vendita

Manutenzione in garanzia

Dalla data del processo verbale di collaudo con esito favorevole, il Fornitore dovrà garantire il buon funzionamento dei prodotti forniti, assumendo l'obbligo di sostituirli o ripararli senza alcun addebito.

L'obbligo non viene meno nel caso in cui l'Amministrazione modifichi i prodotti installati, salvo che l'Aggiudicataria non provi che il guasto o malfunzionamento derivi da modifiche alle quali non abbia acconsentito.

Il periodo di garanzia di tutti i prodotti offerti in gara non potrà essere inferiore a 36 mesi, decorrenti dall'esito positivo del collaudo, eventuali estensioni della garanzia sull'hardware e sul software verranno tenute in considerazione in sede di valutazione dell'offerta.

Durante il periodo di garanzia, il fornitore assicurerà, in caso di inconvenienti o guasti ascrivibili a difetti di realizzazione, un intervento on site entro le 48 ore successive alla chiamata. Le eventuali sostituzioni di parti guaste o difettose saranno effettuati entro 3 (tre) giorni lavorativi causa penale;

Per la gestione della Garanzia il fornitore deve comunicare all'EFS il nominativo di un responsabile tecnico ed il recapito presso il quale poter indirizzare le richieste di intervento.

E' consentito, anche se non esplicitato in offerta, che le attività derivanti dagli obblighi di garanzia siano svolte da soggetti terzi, ufficialmente autorizzati dai produttori, che siano stati formalmente indicati dall'aggiudicatario e che abbiano ottenuto il gradimento da parte dell' Ente; resta in ogni caso immutata la responsabilità del fornitore nei riguardi dell'Amministrazione.

Durante il periodo di garanzia l'Amministrazione è obbligata a informare prontamente, anche a mezzo posta elettronica o fax, l'aggiudicatario degli inconvenienti che si verificano.

Tempi e modalità di esecuzione della fornitura

La consegna dell'hardware di sistema dovranno essere completati entro 90 (novanta) giorni dalla data di stipula del contratto d'appalto.

L'installazione del sistema di bordo dovrà avvenire previa opportuna formazione del personale dell'Ente entro e non oltre 30 giorni dalla consegna dell'hardware secondo modalità da concordarsi con l'Ente .

L'avvio dell'esercizio attività sarà fissata nella seduta di collaudo del funzionamento del sistema previa comunicazione ufficiale della Ditta di avvenuta installazione del sistema.

L'Appaltatore dovrà designare un proprio Responsabile tecnico, che durante l'intero periodo d'appalto si rapporterà con il Responsabile tecnico del progetto nominato dall' Ente ed al quale fornirà le comunicazioni circa lo stato di avanzamento dei lavori, e risponderà dello svolgimento della fornitura e dell'esercizio.

In caso di necessità o emergenza, dovrà garantire la propria disponibilità ad attivare gli interventi necessari anche al di fuori degli ordinari orari di ufficio.

Nel corso del biennio di gestione la Ditta fornirà report periodici (almeno bisettimanali) sull'andamento delle attività stesse e sugli eventuali interventi modificativi effettuati.

E' diritto del responsabile del progetto individuato dall' Ente effettuare e/o far effettuare in qualsiasi momento ogni tipo di verifica e controllo necessario a valutare il corretto adempimento degli obblighi contrattuali.

I sistemi di localizzazione satellitare dovranno essere forniti privi di SIM del cui approvvigionamento si occuperà autonomamente EFS.

Il Direttore del Servizio

Giuliano Patteri