

**GARA PER LA FORNITURA, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI BORDO E  
DEL RELATIVO SOFTWARE DI COMUNICAZIONE DI CENTRALE E PERIFERICO DEL 118**

**ALLEGATO 1**

**CAPITOLATO TECNICO**

1. Definizioni .....	4
2. Premessa .....	4
3. Oggetto di Gara .....	5
4. Software di comunicazione di Centrale Operativa e dei terminali di Bordo .....	6
4.1. Generalità.....	6
4.2. Software di comunicazione di Centrale Operativa .....	7
4.2.1. Messaggistica/campi scambiati in emergenza .....	8
4.2.2. Messaggistica/campi scambiata nei servizi di non emergenza .....	9
4.3. Software dei terminali di Bordo .....	12
4.3.1. Dettaglio messaggistica scambiata nei servizi di emergenza .....	13
4.3.2. Dettaglio messaggistica scambiata nei servizi di non emergenza.....	14
4.4. Interfaccia grafica utente dei terminali di Bordo .....	17
4.5. Migrazione delle Centrali Operative.....	18
5. Terminali di Bordo in versione base .....	18
5.1. Generalità.....	18
5.2. Installazione .....	19
5.3. Caratteristiche tecniche.....	19
6. Terminali di Bordo in versione avanzata.....	22
6.1. Generalità.....	22
6.2. Installazione .....	23
6.3. Caratteristiche tecniche.....	23
6.3.1. PC di Bordo.....	23
6.3.2. Il Monitor .....	25
6.3.3. Consumi degli apparati.....	26
7. Consegna e collaudo delle forniture.....	26
8. Servizi accessori.....	27
8.1. Assistenza manutenzione .....	27
8.2. Call Center .....	28
8.3. Servizio di reportistica .....	28
8.4. Manuali.....	29
9. Prodotti e servizi aggiuntivi.....	29

9.1.	Estensione Servizio Assistenza e Manutenzione .....	30
9.2.	Antenna multi banda.....	30
10.	Piano qualità.....	30

## 1. Definizioni

**Terminale di Bordo:** apparato (PC) da installare su un mezzo di emergenza (tipicamente ambulanza o automedica) attraverso il quale l'operatore abilitato invia/riceve messaggi operativi verso/da la Centrale Operativa.

**ERretre:** rete a standard Tetra, operante nella banda 450-470 MHz, presente nella Regione Emilia-Romagna ed attualmente in esercizio e gestita da Lepida Spa.

## 2. Premessa

La presente Gara ha per oggetto la fornitura, installazione e manutenzione di sistemi di bordo in versione base ed avanzata nonché il *Software* di comunicazione da installare su questi ultimi e presso le Centrali Operative del 118 della Regione Emilia-Romagna per permettere lo scambio dei messaggi operativi fra i mezzi e la Centrale Operativa.

Quanto offerto in Gara dovrà essere pienamente compatibile ed interfacciabile con il *Software* attualmente utilizzato dagli operatori di Centrale e dei mezzi di soccorso (interfaccia uomo-macchina che accomuna tutte le Centrali Operative del 118 della Regione Emilia-Romagna) e dovrà essere completamente trasparente alla loro operatività ordinaria.

Quanto fornito dalla Ditta Aggiudicataria dovrà permettere la coesistenza dei terminali di Bordo attualmente in uso sui veicoli adibiti ai servizi di emergenza con quelli acquistati dalle singole Amministrazioni mediante la presente Gara.

La Ditta Concorrente dovrà garantire la migrazione dal sistema attuale, in uso nelle diverse Centrali Operative, al nuovo sistema; nel periodo di migrazione la Ditta concorrente deve indicare come intende sviluppare la possibilità di fare coesistere l'attuale sistema in uso dalle diverse Centrali dal 118 con quello offerto nella presente Gara. Tale attività è completamente a carico della Ditta Aggiudicataria.

Di seguito sono definite le caratteristiche tecniche minime cui i Terminali di Bordo, il *software* periferico, di Centrale ed i servizi connessi, devono necessariamente rispondere.

I dispositivi opzionali ed i servizi aggiuntivi possono essere richiesti solo dalle Amministrazioni che hanno acquistato dei Terminali di Bordo e devono essere funzionali ad essi.

L'installazione nonché i servizi accessori di cui al paragrafo 10 (consegna, assistenza e manutenzione per 36 mesi, *call center*, reportistica, manutenzione del *software*, manualistica) vengono prestati dal Fornitore unitamente alla fornitura, pertanto le Amministrazioni non dovranno corrispondere alcun prezzo aggiuntivo.

### 3. Oggetto di Gara

Oggetto dell'appalto è la stipula di una Convenzione, per l'affidamento della fornitura di terminali di Bordo nonché del relativo *Software* da installare presso le Centrali Operative e sui terminali di Bordo, per permettere la piena operatività dei mezzi in campo. Sono inoltre inclusi nella presente gara i dispositivi opzionali, servizi aggiuntivi ed accessori.

La Ditta Concorrente dovrà fornire una descrizione completa (corredata da fotografie o *rendering* tridimensionali) delle caratteristiche tecniche dei terminali che propone.

In particolare, sono previste due tipologie di terminali:

#### Terminali di Bordo in versione base

Tale tipologia prevede la fornitura, installazione e manutenzione di terminali di Bordo in versione base, che offrano le caratteristiche e le funzionalità di seguito descritte.

#### Terminali di Bordo in versione avanzata

Tale tipologia prevede la fornitura, installazione e manutenzione di terminali di Bordo in versione avanzata, che offrano le caratteristiche e le funzionalità di seguito descritte.

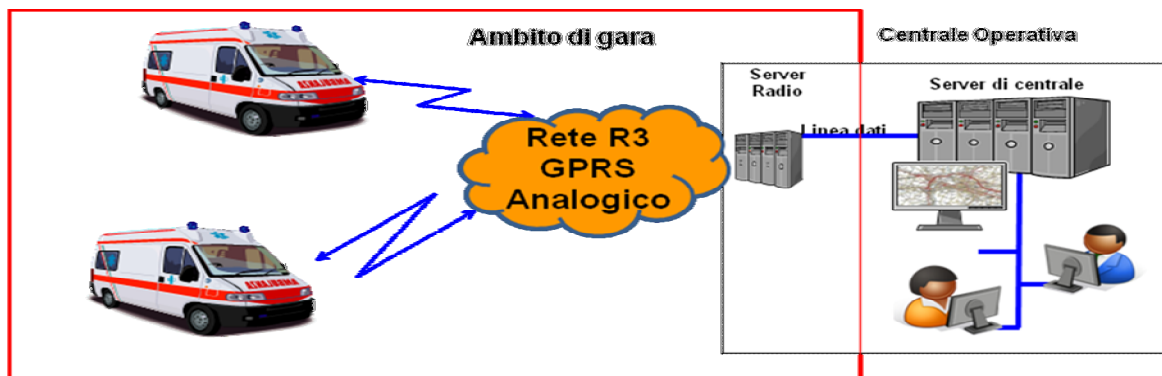
L'architettura generale dei collegamenti tra le attuali singole Centrali Operative presenti in regione ed i mezzi di soccorso da esse gestiti, è costituita in linea di massima dai seguenti principali sottosistemi:

- Applicativo di Centrale Operativa il quale, fra le sue principali funzioni, invia e riceve messaggi da/verso i Terminali di Bordo;
- Applicativo server di Comunicazione per la gestione dei diversi canali radio e la mappatura degli indirizzi IP e delle identità dei terminali;
- Eventuali applicativi per l'autenticazione dei terminali di Bordo e la registrazione dei loro log;
- Applicativi risidenti sui terminali di Bordo (generalmente con funzioni complementari a quelle presenti nelle singole Centrali Operative).

La Ditta Concorrente, per permettere lo scambio di messaggi tra la singola Centrale Operativa ed i Terminali di Bordo attraverso la rete ERrete, avrà a disposizione un collegamento fisico con connettività di tipo IP verso una delle due Centrali della rete ERrete o verso un apparato della rete al quale sarà possibile accedervi mediante l'utilizzo di API sotto forma di librerie DLL.

All'Aggiudicatario verranno fornite, da Lepida Spa, formazione e librerie necessarie per poter sviluppare quanto richiesto nella presente Gara. L'Aggiudicatario si impegna fin da ora a sottoscrivere un accordo di NDA con Lepida Spa al fine di non divulgare a terzi qualsiasi informazione e documentazione fornita.

In Figura 1 si riporta lo schema di massima dell'architettura di rete.



## 4. Software di comunicazione di Centrale Operativa e dei terminali di Bordo

### 4.1. Generalità

I terminali di Bordo sia in versione base che in versione avanzata dovranno potere interagire in modo bidirezionale con l'applicativo di Centrale Operativa già in uso dai servizi di emergenza sanitaria.

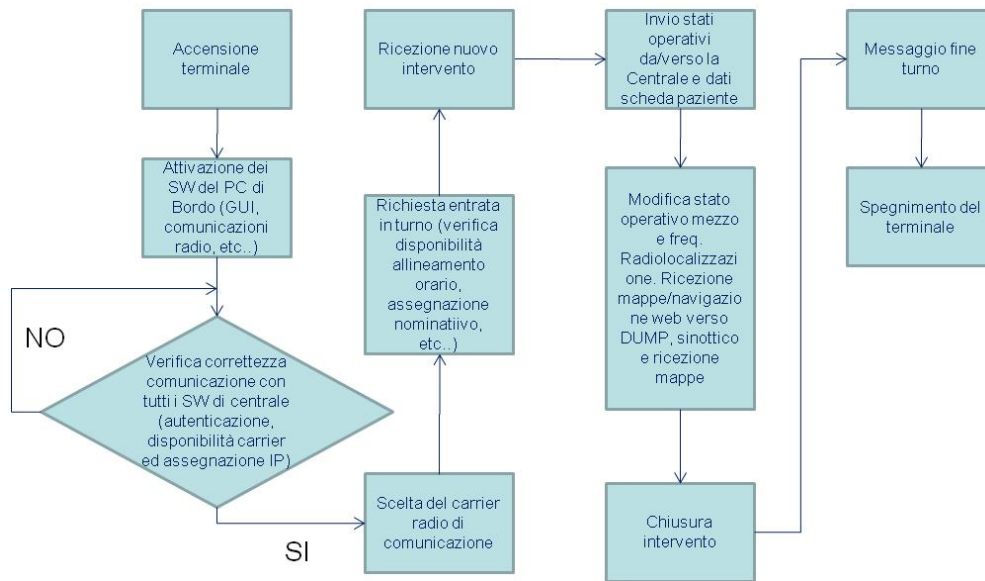
Il Fornitore dovrà pertanto assicurare che vi sia una completa compatibilità fra quanto offerto e quanto attualmente presente presso le singole Centrali Operative. Per quanto riguarda la coesistenza degli attuali terminali di Bordo in uso sui veicoli adibiti ai servizi di emergenza con quelli acquistati dalle singole Amministrazioni mediante la presente Gara la Ditta Concorrente dovrà indicare nel dettaglio come intende sviluppare la possibilità di fare coesistere l'attuale sistema in uso dal 118 (sistema centrale e terminali di Bordo) con quello offerto nella presente Gara.

La possibilità di poter gestire due o più interfacce fisiche (vecchio e nuovo sistema di Centrale) ad esempio mediante lo sviluppo di un *layer* di interconnessione da inserire nel server di Comunicazione di Centrale Operativa è una delle possibilità che la Ditta Concorrente dovrà prendere in considerazione per permettere la coesistenza dei due sistemi.

La Ditta Concorrente dovrà inoltre dettagliare:

- le *policy* di scelta quando i messaggi scambiati da/per la Centrale Operativa arrivano in modo contemporaneo da più Terminali di Bordo sia oggetto della presente offerta e sia da quelli attualmente presenti nelle diverse Centrali Operative;
- come intende sviluppare il *software* per la comunicazione tra la Centrale Operativa ed il Sistema di Bordo.

Uno schema a blocchi di massima del flusso di comunicazioni tra Terminale di Bordo e Centrale Operativa può essere rappresentato come segue:



#### 4.2. Software di comunicazione di Centrale Operativa

Il Software di comunicazione di Centrale Operativa dovrà essere installato dalla Ditta Aggiudicatrice sugli attuali Server presenti nelle diverse Centrali Operative del 118; la Ditta Concorrente dovrà in ogni caso indicare i requisiti minimi per la sua installazione.

La Ditta Concorrente dovrà indicare quali sono le caratteristiche del *Software* che intende offrire e le relative prestazioni.

La Ditta Concorrente dovrà sviluppare un servizio in grado di comunicare con quello attualmente utilizzato all'interno delle singole Centrali Operative.

L'applicazione attualmente presente espone servizi basati su XML-RPC su protocollo applicativo http. Inoltre vengono esposti servizi integrativi basati sul protocollo di trasporto TCP per la gestione dei dati inviati/ricevuti.

Il *software* da realizzare dovrà essere modulare ed in grado di gestire autonomamente i *fault* di sistema e la commutazione autonoma su un eventuale server di backup.

Tale software dovrà permettere di:

- Gestire i diversi carrier (canali radio) attualmente presenti nelle Centrali Operative (VHF, GPRS, etc) e sia l'operatività sulla Rete ERrete (standard Tetra);
- Mantenere attiva la connessione con il server che gestisce i PC degli operatori di Centrale (server di Centrale Operativa) e permettere l'invio di eventuali segnalazioni sullo stato della consegna dei messaggi ai mezzi (in base al livello di priorità assegnato);
- Attivare in autonomia quanto necessario per assicurarsi il corretto recapito dei messaggi;
- Mantenere aggiornato lo stato dei mezzi attivi sui diversi carrier;

- Adattare il protocollo in base alla tipologia di carrier utilizzato;
- Fornire e mantenere i log delle transazioni;
- Inviare i messaggi di fault agli amministratori di sistema;
- Fornire supporto di test e liste di *login*.

La gestione del canale radio dovrà avvenire in modo assolutamente trasparente all'operatore, garantendo la continuità del collegamento radio e seguendo la migliore *policy*.

Tale *Software* avrà lo scopo di interfacciarsi via LAN su socket TCP/IP con il *software* centrale di gestione delle emergenze (Server di Centrale Operativa), con quello di gestione delle non emergenza (servizi non urgenti). La Ditta aggiudicataria dovrà fornire le licenze del S.O. originale e del *software* installato (inclusi i driver di tutte le periferiche). Dovrà inoltre fornire il codice sorgente e la documentazione completa dei protocolli di comunicazione di quanto sviluppato per la presente Gara. Verrà data preferenza allo sviluppo di *software* di tipo open source.

La Ditta Concorrente dovrà dettagliare, specificatamente per la rete ERrete:

- Quale modalità trasmissiva intende utilizzare per lo scambio delle informazioni tra la Centrale ed il Terminale di Bordo;
- Come intende ottimizzare tale modalità trasmissiva;
- I tipi di protocolli utilizzati nel caso di trasmissione dati a pacchetto (TCP, UDP, etc..);
- Le eventuali modalità di compressione dei dati trasmessi;
- Le modalità di ritrasmissione in caso di mancata consegna del messaggio e tutti i controlli che intende implementare per assicurarne la corretta ricezione;
- Traffico medio iniettato in rete (in termini di byte o SDS) nel caso di trasmissione di schede di dimensioni diverse tra Centrali Operative e mezzi operativi.

La Ditta Concorrente dovrà indicare come intende rendere possibile l'aggiornamento automatico da remoto del *software* del terminale di bordo.

Lepida S.p.A. fornirà due terminali veicolari per poter effettuare delle prove di trasmissione sulla rete Errete.

#### 4.2.1. Messaggistica/campi scambiati in emergenza

I principali messaggi scambiati dalle Centrali Operative verso i mezzi (Terminali di Bordo) risultano essere:

- Accettazione e controllo sul turno del mezzo
- Allineamento orario

- Invio intervento; messaggio di attivazione di un mezzo su una emergenza con informazioni del tipo:
  - Luogo evento (Comune, località, indirizzo, riferimenti, telefono, etc..)
  - Invio sincronizzazione dell'ora (orario di creazione/modifica emergenza)
  - Descrizione della strada
  - Georeferenziazione del luogo
  - Distanza dal luogo dell'emergenza rispetto alla posizione corrente del mezzo
  - Codice dell'evento
  - Giudizio di sintesi
  - Intervista
  - Note descrittive
  - Sinottico attività di Centrale
  - Presentazione mappa luogo dell'emergenza
- Invio aggiornamenti: messaggio di aggiornamento dei dati di un intervento
- Posizione geografica: messaggio di richiesta della geo-referenziazione di un terminale
- Monitoraggio dei terminali: messaggio di richiesta dello stato dei terminali. Contiene informazioni come:
  - Identificativo del terminale
  - Indirizzamento IP (se previsto dal canale di comunicazione)
  - Raggiungibilità
- Chiusura intervento

L'operatore di Centrale dovrà poter modificare i dati di intervento a seguito di ulteriori informazioni pervenuti dopo la partenza dell'equipaggio.

#### 4.2.2. Messaggistica/campi scambiata nei servizi di non emergenza

I principali messaggi scambiati dalle Centrali Operative verso i mezzi (Terminali di Bordo) risultano essere:

- mobileActivation (messaggio di notifica di un servizio da evadere)

- mobileActivation
- ActivationRequest
- sessionId
- service:Service
- id
- creationTime
- activationTime
- startTime
- startKm
- completionTime
- completionKm
- equipments:Equipment [0..n]
- code
- demands:Demand [1..n]
- id
- type
- ambulation
- companion
- convention
- lastname
- firstname
- sex
- invoiceAmount
- note
- stages:Stage
- id

- address
- type {PICKUP, DELIVERY}
- arrivalTime
- departureTime
- demandId
- ActivationResponse
- result
- message
- mobileCancelService (annullamento servizio)
  - mobileCancelActivation
  - CancelActivationRequest
  - sessionId
  - serviceId
  - reason
  - CancelActivationResponse
  - result
  - message
- mobileGetLocation (richiesta della posizione di un terminale)
  - mobileGetLocation
  - GetLocationRequest
  - sessionId
  - GetLocationResponse
  - timestamp
  - latitude
  - longitude
  - speed

- route
- mobileCheck (verifica la raggiungibilità del terminale)
  - mobileCheck
  - CheckRequest
  - sessionId
  - CheckResponse
  - result
  - message.

#### **4.3. Software dei terminali di Bordo**

Sui terminali di Bordo dovrà essere installato il *software* di comunicazione e di interfaccia uomo – macchina (GUI) e tutti i componenti necessari per permettere lo scambio di stati operativi (e raccolta dati di intervento) con la relativa Centrale Operativa (assicurando in tal modo la comunicazione tra quest’ultima ed il relativo terminale di Bordo).

Il software che le Ditte Concorrenti dovranno sviluppare dovrà garantire la possibilità di gestire le comunicazioni secondo più canali radio (rete Tetra, GPRS, VHF, etc..).

La Ditta Concorrente dovrà descrivere come intende sviluppare il SW di terminale per il monitoraggio dei vari canali di comunicazione radio e la gestione delle varie priorità da assegnare ad essi (il sistema di gestione delle priorità dovrà poter essere modificabile da parte del personale autorizzato di Centrale Operativa). Nello specifico dovrà dettagliare il comportamento del terminale all’atto della sua accensione (scelta del canale trasmissivo) e all’atto della perdita e successiva riconnessione, e come mantiene attive ed aggiorna la lista delle risorse di comunicazioni attive e funzionanti rispetto a quelle attive ma non momentaneamente fruibili.

Il *Software* fornito dovrà essere installato dalla Ditta Aggiudicataria, oltre che sui terminali oggetto di fornitura anche sugli attuali Terminali di Bordo in uso dalle Centrali Operative del 118 (terminali che rispecchiano le caratteristiche *Hardware* riportate nella presente Gara). Nello specifico dovrà essere garantita compatibilità con il sistema Windows 2000 e Windows CE.

La Ditta Concorrente dovrà indicare:

- La modalità di “consegna del messaggio” e la verifica della stessa;
- I meccanismi con i quali vengono processati i messaggi e quelli di protezione per la verifica dell’avvenuta consegna;
- Quali meccanismi di ritrasmissione prevede di implementare in caso di fault di consegna e come procede il sistema se questi arrivano in tempi diversi e su linee differenti.

Il *software* dei terminali dovrà prevedere almeno:

- L'allineamento dell'orario del terminale sull'ora del server della Centrale Operativa;
- La misurazione in tempo reale dello stato della batteria del veicolo;
- Il recupero automatico dei dati di missione persi per *fault* di sistema;
- Lo *shutdown* automatico in caso di basso livello di batteria;
- Verifica ciclica dello stato delle connessioni .

#### 4.3.1. Dettaglio messaggistica scambiata nei servizi di emergenza

I principali messaggi scambiati dai mezzi verso le Centrali Operative risultano essere i seguenti:

- Richiesta di inizio turno (stato mezzo disponibile ad essere coinvolto sull'intervento)
- Avanzamenti di stato (ricezione degli step di avanzamento in un intervento). Contiene informazioni tipo:
  - Orario stato
  - Stato (partenza, arrivo sul luogo, partenza dal luogo, arrivo in ospedale, partenza per parcheggio, arrivo in parcheggio, etc)
  - Posizione geografica
  - Rotta
  - Velocità
  - Dati generici di stato (parcheggio)
  - Incidente/dinamica
- Posizione geografica. Contiene informazioni come
  - Orario posizione
  - Posizione
  - Rotta
  - Velocità
- Schede pazienti (messaggio con i dati dei pazienti coinvolti nell'intervento e trasportati dal mezzo). Per ogni paziente le informazioni tipo sono:
  - Cognome e nome

- Età
- Sesso
- Valutazione sanitaria
- Ospedale di destinazione
- Altri mezzi intervenuti
- Patologia riscontrata
- Classe patologica riscontrata
- Trattamenti sanitari previsti da NSIS
- Dati di residenza (Comune, Provincia, Regione, Stato, Cittadinanza)
- Codice univoco paziente
- Turno mezzo. Messaggio con il quale i mezzi dichiarano la disponibilità o meno a ricevere dati di interventi sui quali vengono attivati
- Equipaggio (lista degli operatori presenti a Bordo del mezzo)
- Stato della batteria
- Stato della connessione con il canale trasmissivo
- Stato ricezione GPS
- Shut down del terminale

#### 4.3.2. Dettaglio messaggistica scambiata nei servizi di non emergenza

I principali messaggi scambiati dai mezzi verso le Centrali Operative risultano essere i seguenti:

- mobileCheckin: sottoscrizione di un terminale mobile al sistema. Tale operazione permette di legare il terminale, attraverso una password o l'identificativo di un badge, ad un mezzo di centrale e di ottenere notifiche di servizi da evadere.
  - mobileCheckin
  - CheckinRequest
  - type {MANUAL, BADGE}
  - identities [1..n]
  - CheckinResponse
  - result

- message
- sessionId
- vehicleCode
- parkingCode
- service:Service
- id
- creationTime
- activationTime
- startTime
- startKm
- completionTime
- completionKm
- equipments:Equipment [0..n]
- code
- demands:Demand [1..n]
- id
- type
- ambulation
- companion
- convention
- lastname
- firstname
- sex
- invoiceAmount
- note
- stages:Stage

- id
- address
- type {PICKUP, DELIVERY}
- arrivalTime
- departureTime
- demandId
- mobile Checkout (fine sottoscrizione del terminale mobile)
  - mobileCheckout
  - CheckoutRequest
  - sessionId
  - CheckoutResponse
  - result
  - message
- mobileServiceActivity (attività di un terminale mobile su un servizio)
  - mobileServiceActivity
  - ServiceActivityRequest
  - sessionId
  - serviceId
  - timestamp
  - km
  - location
  - ServiceActivityResponse
  - result
  - message
- mobileStageActivity (attività di un terminale mobile sulla tappa di un servizio)
  - mobileStageActivity
  - StageActivityRequest

- sessionId
- stageId
- timestamp
- location
- StageActivityResponse
- result
- message
- mobile Location (posizione del terminale)
  - mobileLocation {in only}
  - LocationRequest
  - sessionId
  - timestamp
  - latitude
  - longitude
  - speed
  - route

#### **4.4. Interfaccia grafica utente dei terminali di Bordo**

L'interfaccia grafica utente (GUI), la cui licenza d'uso risulta essere della AUSL di Bologna, che il Fornitore dovrà installare sui terminali oggetto di fornitura verrà fornito dal referente designato del 118. Concepita appositamente per l'uso a bordo di un mezzo di emergenza e per i trasporti ordinari (non emergenza), la GUI costituisce un ausilio indispensabile per garantire le comunicazioni radio fra la Centrale Operativa e le unità sul territorio.

La grafica risulta essere semplice ed intuitiva (senza richiedere particolare attenzione od abilità da parte del personale in servizio) ed è dotata di schermate operative per visualizzare tutte le informazioni necessarie all'equipaggio. Le schermate sono state studiate appositamente affinché i colori di fondo utilizzati rendano chiare le informazioni visualizzate sia di giorno con forte luce ambiente e sia di notte quando una eccessiva luminosità potrebbe risultare fastidiosa.

Il fornitore dovrà integrarsi con la GUI fornita dalla AUSL di Bologna per la visualizzazione e l'inserimento dei messaggi scambiati tra centrale e terminale.

Il Fornitore dovrà inoltre garantire la possibilità di aggiornare da remoto l'interfaccia utente anche in maniera automatica.

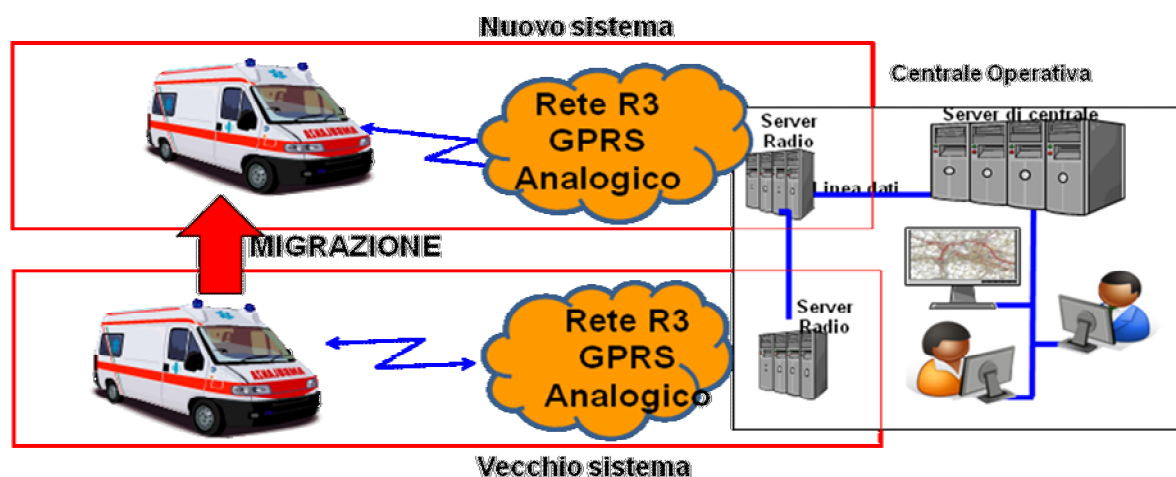
Si precisa che non è previsto l'utilizzo della tastiera da parte del personale che dovrà utilizzare il Terminale di Bordo.

A titolo esemplificativo si riporta nell'Allegato A un esempio dettagliato della GUI per i trasporti di emergenza, attualmente in uso presso una delle Centrali Operative del 118.

#### 4.5. Migrazione delle Centrali Operative

L'adozione del nuovo software di comunicazione non può causare disagi e interruzioni delle attività di quelle Centrali Operative che hanno già terminali di bordo funzionanti. Per tale motivo è previsto un periodo di tempo per la migrazione delle Centrali al nuovo sistema all'interno del quale il Fornitore dovrà installare sugli apparati esistenti il nuovo *software* di comunicazione.

In tale periodo il Fornitore dovrà garantire la coesistenza del proprio sistema con gli attuali sistemi delle Centrali Operative come indicato in maniera esemplificativa nella figura seguente:



La figura è assolutamente esemplificativa; il fornitore dovrà indicare in offerta tecnica le modalità con le quali intende garantire la coesistenza dei due sistemi.

Tutti i costi necessari per garantire la coesistenza dei due sistemi (inclusa la necessità di Server aggiuntivi rispetto a quelli delle Centrali Operative) sono a carico del fornitore; l'installazione del nuovo *software* di comunicazione sui terminali già in possesso delle Aziende Sanitarie verrà remunerato secondo quanto previsto dallo Schema di Offerta Economica.

Il periodo di migrazione non può durare più di 3 mesi qualora i terminali da migrare siano inferiori a 60 e di 6 mesi nel caso in cui i terminali da migrare siano più di 60.

## 5. Terminali di Bordo in versione base

### 5.1. Generalità

Tali apparati, che dovranno essere installati all'interno di autoveicoli adibiti all'emergenza sanitaria, dovranno essere in grado di supportare l'equipaggio durante lo svolgimento delle proprie attività. Sono

costituiti in linea di massima da un unico oggetto comprensivo di monitor, nel quale sono alloggiati tutti i componenti *Hardware* ed installato il relativo *Software*

Trattandosi di un utilizzo da parte di un servizio di emergenza si richiede che il dispositivo pur garantendo la compatibilità *Hardware* e *Software* con quanto più moderno oggi si trovi sul mercato, sia privo di tutto quanto risulti essere superfluo per l'utilizzo specifico che ne verrà fatto.

Il terminale di Bordo dovrà essere affidabile ed efficiente e non dovrà essere dotato di dispositivi in movimento (es. Hard Disk, Floppy Disk, CD ROM, etc..) che potrebbero compromettere le loro funzionalità a seguito di particolari sollecitazioni meccaniche provocate dal normale utilizzo dell'automezzo.

Le Ditte Concorrenti dovranno dettagliare i materiali e le tecnologie proposte, le loro funzionalità, le modalità operative e gli strumenti tecnologici offerti, nonché i servizi aggiuntivi richiesti nel presente Capitolato.

Verrà considerata migliorativa la possibilità di poter trasferire il terminale da un mezzo ad un altro senza dover effettuare ogni volta delle operazioni di installazione (i.e. avendo installato i supporti e gli allacciamenti sui mezzi, il terminale può essere trasferito con semplici operazioni di aggancio/sgancio) e di poter utilizzare il terminale in versione portatile.

## **5.2. Installazione**

Il terminale di Bordo dovrà poter essere installato sul mezzo (generalmente sulla plancia del veicolo) senza interferire con la visuale o con i comandi del mezzo. Dovrà essere prevista una opportuna staffatura per garantire la messa in sicurezza dell'apparato stesso.

Eventuali danni causati da una installazione non corretta saranno a carico del Fornitore.

L'installazione dovrà avvenire effettuando minime lavorazioni sul veicolo in quanto di fatto assimilabile al montaggio di un radiotelefono. L'installazione dovrà avvenire su un automezzo in cui è predisposta una alimentazione separata da quella del veicolo (nessun flusso compensativo tra la batteria del vano motore e la batteria secondaria utilizzata per l'alimentazione dei terminali di Bordo) ed in cui sarà garantita la separazione dei circuiti elettrici. Gli apparati dovranno infatti operare mediante una batteria separata da quella dell'automezzo ricaricata da un caricabatterie a 220 V e da un alternatore potenziato.

Prima di effettuare qualsiasi tipo di installazione sull'automezzo, verrà effettuato uno specifico sopralluogo insieme al Fornitore durante il quale verrà concordata l'esatta modalità di installazione. A seguito di tale sopralluogo, il Fornitore dovrà predisporre un piano dettagliato di installazione che dovrà essere accettato dal responsabile locale del parco automezzi di emergenza

L'installazione dovrà avvenire di norma presso la sede del cliente (nello specifico nel luogo presso il quale si trova posteggiato l'automezzo) e si intende comprensiva di ogni onere relativo alla messa in esercizio, verifica delle funzionalità e qualsiasi altra attività strumentale.

## **5.3. Caratteristiche tecniche**

Gli apparati devono rispondere alle seguenti prescrizioni minime:

- Alimentazione.

- a. Alimentazione 10-15 Vdc;
- b. L'accensione/spegnimento dell'apparato dovrà avvenire mediante pressione prolungata di un tasto (possibilmente anche remotizzata sulla plancia dell'automezzo).

Tale sistema di accensione dovrà infatti essere facilmente accessibile per l'operatore ma al tempo stesso essere dotato di pulsante/sistema di protezione da manovre impreviste.

- c. Dovrà essere garantito lo stato di efficienza dell'alimentazione, impedendone l'accensione nel caso di tensione insufficiente ed il crash del sistema operativo nel caso si verificano cali/sbalzi di tensione (garanzia dello *shutdown*);
- d. Deve avere indicazione visiva/acustica dello stato di funzionamento del terminale di Bordo (ON/OFF);

- Dimensione e peso

L'apparato deve essere costituito da un'unica unità in grado da consentire la rapida sostituzione di tutto il sistema in caso di guasto.

- a. Dimensioni non superiori a 200 X 160 X 80 mm (H x W x D) con una tolleranza del 10%;
- b. Peso non superiore ad 1,5 Kg.

La Ditta Concorrente dovrà indicare gli assorbimenti dei diversi dispositivi interni e nelle loro diverse condizioni operative.

- L'Hardware

- a. CPU con una frequenza di clock di almeno 300 MHz di tipo Fan Less;
- b. Almeno 64 Mbyte SDRAM e 32 Mbyte FLASH;
- c. SD Card da almeno 4 GB;
- d. Scheda di rete integrata 10/100 Ethernet Base T (o superiore) o scheda di rete wifi 802.11 o entrambe;
- e. Scheda audio;
- f. Modem integrato GSM/ GPRS/UMTS/EDGE/HSPA;
- g. Ricevitore GPS ad almeno 12 canali indipendenti con bassi tempi di acquisizione ed in grado di supportare i più recenti standard previsti sul mercato.

- Il Terminale di Bordo dovrà essere dotato di opportuna porta per potersi interfacciare con un eventuale modem/veicolare Tetra.
- Periferiche
  - a. Predisposizione per CAN BUS;
  - b. Almeno n° 1 Porta USB 2.0 host ed n° 1 USB client;
  - c. Predisposizione per Secure Digital (SD);
  - d. Almeno una porta seriale RJ11;
  - e. Interfacciamento verso una radio convenzionale PMR;
  - f. Connettori per collegamento con le antenne esterne (GSM, GPS, Tetra, etc..). se non integrate nell'apparato.
- Condizioni di funzionamento

Gli apparati devono rispondere agli standard previsti dalla normativa vigente per quanto riguarda:

- a. La resistenza alle sollecitazioni meccaniche e allo shock;
- b. La conformità ai requisiti ambientali;
- c. Poter operare almeno nel range -20°C - +65°C.

Dovrà essere fornita apposita documentazione che comprova tali caratteristiche oltre al loro impiego in altri servizi di emergenza.

- Il Software
  - a. Il Sistema Operativo installato potrà essere Windows CE versione 5.0, Windows XP, Windows 7 o superiore.

La Ditta aggiudicataria dovrà fornire le licenze del S.O. originale e dell'eventuale *software* installato (inclusi i driver di tutte le periferiche).

E' richiesta la compatibilità con il SW Active Sync.

- Monitor

Dovrà essere fornito come un'unica unità insieme a quello che costituisce il terminale di Bordo e dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- a. Display a colori TFT di dimensione comprese tra 3.7'' e 6.5'';
- b. Risoluzione minima 320x240;
- c. Touch screen resistivo;

- d. Controllo automatico della retroilluminazione;
- e. Altoparlante;
- f. Porte I/O per interconnessione con gli apparati radio;
- g. Aletta parasole integrata per eliminare i riflessi sullo schermo;
- h. Regolazione della luminosità da parte dell'utente in modo da ridurre i fenomeni di abbagliamento durante la guida in ore notturne.

- Consumi degli apparati

La Ditta Concorrente dovrà indicare il consumo del terminale di Bordo nelle seguenti condizioni operative:

- a. Spenti;
- b. In stand-by;
- c. In trasmissione.

## **6. Terminali di Bordo in versione avanzata**

### **6.1. Generalità**

Tali apparati, che dovranno essere installati all'interno di autoveicoli adibiti all'emergenza sanitaria, dovranno essere in grado di supportare l'equipaggio durante lo svolgimento delle proprie attività. Sono costituiti in linea di massima da un "case" nel quale sono alloggiati i componenti Hardware ed installato il relativo Software oltre ad un monitor remotizzato ovvero da un corpo unico.

Trattandosi di un utilizzo da parte di un servizio di emergenza si richiede che il dispositivo pur garantendo la compatibilità *Hardware* e *Software* con quanto più moderno oggi si trovi sul mercato, sia privo di tutto quanto risulti essere superfluo per l'utilizzo specifico che ne verrà fatto.

Il terminale di Bordo dovrà essere affidabile ed efficiente e non dovrà essere dotato di dispositivi in movimento (es. Hard Disk, Floppy Disk, CD ROM, etc..) che potrebbero compromettere le loro funzionalità a seguito di particolari sollecitazioni meccaniche provocate dal normale utilizzo dell'automezzo.

Le Ditte Concorrenti dovranno dettagliare i materiali e le tecnologie proposte, le loro funzionalità, le modalità operative e gli strumenti tecnologici offerti, nonché eventuali servizi aggiuntivi richiesti nel presente Capitolato.

## **6.2. Installazione**

Il terminale di Bordo dovrà prevedere una installazione adattabile al tipo di automezzo sul quale verrà installato. Dovrà essere prevista una opportuna staffatura per garantire la messa in sicurezza dell'apparato stesso.

Eventuali danni causati da una installazione non corretta saranno a carico del Fornitore.

L'installazione dovrà avvenire su un automezzo in cui è predisposta una alimentazione separata da quella del veicolo (nessun flusso compensativo tra la batteria del vano motore e la batteria secondaria utilizzata per l'alimentazione dei terminali di Bordo) ed in cui sarà garantita la separazione dei circuiti elettrici. Gli apparati dovranno infatti operare mediante una batteria separata da quella dell'automezzo ricaricata da un caricabatterie a 220 V e da un alternatore potenziato.

Prima di effettuare qualsiasi tipo di installazione sull'automezzo, verrà effettuato uno specifico sopralluogo insieme al Fornitore durante il quale verrà concordata l'esatta modalità di installazione. A seguito di tale sopralluogo, il Fornitore dovrà predisporre un piano dettagliato di installazione che dovrà essere accettato dal responsabile locale del parco automezzi di emergenza.

L'installazione dovrà avvenire di norma presso la sede del cliente (nello specifico nel luogo presso il quale si trova posteggiato l'automezzo) e si intende comprensiva di ogni onere relativo alla messa in esercizio, verifica delle funzionalità e qualsiasi altra attività strumentale

## **6.3. Caratteristiche tecniche**

Gli apparati devono rispondere alle seguenti prescrizioni minime:

### **6.3.1. PC di Bordo**

- **Alimentazione.**
  - a. Alimentazione 10-15 Vdc;
  - b. L'accensione/spegnimento dell'apparato dovrà avvenire mediante pressione prolungata di un tasto che verrà remotizzato sulla plancia dell'automezzo. Tale sistema di accensione dovrà infatti essere facilmente accessibile per l'operatore dell'automezzo ma al tempo stesso dovrà prevedere un pulsante/sistema di protezione da manovre impreviste;
  - c. Dovrà essere garantito lo stato di efficienza dell'alimentazione, impedendone l'accensione nel caso di tensione insufficiente ed il crash del sistema operativo nel caso si verifichino improvvisi cali/sbalzi di tensione (garanzia dello shutdown). L'indicazione visiva di tali stati operativi (ad esempio mediante visualizzazione a led) verrà tenuta in considerazione in sede di attribuzione del punteggio tecnico di Gara;
  - d. Deve essere presente una indicazione visiva/acustica dello stato di funzionamento del terminale di Bordo (ON/OFF).

La Ditta Concorrente dovrà indicare se è presente un sistema di sorveglianza della ricarica della batteria secondaria (batteria che alimenta il terminale di Bordo) ed il suo stato di efficienza. Nello specifico dovrà descrivere se è presente un comando di spegnimento automatico e di preavviso ottico/acustico in caso raggiungimento soglia o di batteria in esaurimento. Dovrà inoltre indicare se il sistema proposto è in grado di monitorare la temperatura del vano di alloggiamento del terminale di Bordo.

- Dimensione e peso

Le seguenti specifiche sono da intendersi esclusivamente per il PC di Bordo ad esclusione del Monitor.

- a. Dimensioni del case non superiori a 80 X 280 X 200 mm (H x W x D) con una tolleranza del 10%;
- b. Peso del case non superiore a 4 Kg;

In caso di corpo unico le specifiche sono le medesime del terminale di base.

- L'Hardware

- a. CPU con una frequenza di clock di almeno 1,2 GHz di tipo Fan Less;
- b. RAM da almeno 512 MB;
- c. Video controller con almeno 64 MB di RAM condivisa;
- d. Flash card interna da 8 GB o superiore;
- e. Scheda di rete integrata 10/100 Ethernet Base T (o superiore) o scheda di rete wifi 802.11 o entrambe;
- f. Scheda Audio;
- g. Modem GSM/ GPRS/UMTS/EDGE/HSDPA;
- h. Ricevitore GPS ad almeno 12 canali con bassi tempi di acquisizione ed in grado di supportare i più recenti standard previsti sul mercato.
- i. Il Terminale di Bordo dovrà essere dotato di opportuna porta per potersi interfacciare con un eventuale modem/veicolare Tetra

La Ditta Concorrente dovrà indicare se il ricevitore GPS è interno o esterno. Il ricevitore GPS, se esterno, dovrà essere dotato di connettore d'antenna e porta USB per il collegamento al terminale di Bordo.

In sede di attribuzione del punteggio tecnico verrà tenuto in considerazione la disponibilità di GPS con prestazioni migliorative rispetto a quanto sopra indicato.

- Periferiche

- a. Almeno una porta seriale RS232 con connettori DB9;
- b. Almeno n° 3 Porte USB 2.0;
- c. Porta Bluetooth;
- d. Connettore per antenna GPS, VHF/GSM/GPRS/UMTS/EDGE/HDSPA/Tetra;
- e. Connettore per monitor esterno di tipo standard ed utilizzabile per il monitor inserito in Offerta (non richiesto nel caso di corpo unico).

- Condizioni di funzionamento

Gli apparati devono rispondere agli standard previsti dalla normativa vigente per quanto riguarda:

- a. La resistenza alle sollecitazioni meccaniche e allo shock;
- b. La conformità ai requisiti ambientali;
- c. Poter operare almeno nel range -20°C - +65°C.

Dovrà essere fornita apposita documentazione che comprova tali caratteristiche oltre al loro impiego in altri servizi dell'emergenza.

- Il Software

- a. Il Sistema Operativo (S.O.) installato dovrà essere Windows 7 versione professional nella sua versione rilasciata più aggiornata.

La Ditta aggiudicataria dovrà fornire le licenze del S.O. originale e dell'eventuale software installato (inclusi i driver di tutte le periferiche).

### 6.3.2. Il Monitor

Il monitor dovrà essere regolabile in inclinazione e rotazione e dovrà essere dotato di apposita staffa di supporto per l'installazione sul cruscotto.

- a. VGA TFT LCD 7" Touch screen;
- b. Formato 16/9;
- c. Alta luminosità 500:1;
- d. Risoluzione nativa 1024X768;
- e. Profondità colore 32bit;
- f. Ampio range di temperatura;
- g. Alimentazione 12 Vcc con funzione autoswitch-off;
- h. Regolazione della luminosità;

- i. Consumo in condizioni operative normali non superiore a 15W (nel caso di monitor separato dal case).

### 6.3.3. Consumi degli apparati

La Ditta Concorrente dovrà indicare i consumi dei terminali nelle seguenti condizioni operative (in caso di offerta di case e monitor separati dovranno essere specificati i consumi di entrambi gli oggetti):

- a. Spenti;
- b. In stand-by;
- c. In trasmissione.

## 7. Consegna e collaudo delle forniture

La Ditta Aggiudicataria dovrà fornire entro 90 giorni dall'emissione del primo ordinativo di fornitura un sistema perfettamente funzionante costituito dal Software di Centrale, un Terminale di Bordo in versione base ed uno in versione avanzata, nonché l'HW ed il SW necessari per garantire il periodo di migrazione ai fini del collaudo dell'intero sistema.

Il collaudo di tale sistema avverrà alla presenza dei responsabili delle singole Centrali Operative secondo una lista di test funzionali concordati tra le parti e volti a verificare quanto dichiarato in sede di Gara. Il periodo di test su banco in laboratorio presso la Centrale Operativa è fissato in massimo 15 giorni (periodo entro il quale il Fornitore è obbligato a concludere con esito positivo tutti i relativi test). Il mancato superamento dei test sarà oggetto di applicazione delle penali.

Ad esito positivo dei test, il sistema (terminale di bordo in versione base ed avanzata) verrà installato su mezzi operativi in campo ed è previsto un periodo di prova in esercizio per 15 giorni.

Completato il test su campo scatteranno i termini per la consegna ed installazione degli altri apparati nonché i tempi per la migrazione, vale a dire per l'installazione sui terminali già in uso presso le Aziende Sanitarie del Software di comunicazione offerto dal fornitore.

A partire dal secondo ordinativo di fornitura il Fornitore dovrà installare entro 60 giorni dall'emissione dell'ordinativo il Software di Centrale Operativa (con l'eventuale sistema necessario a garantire la coesistenza con gli attuali sistemi di comunicazione). Quanto installato dovrà essere funzionante nel rispetto di tutti i test effettuati durante il primo ordinativo.

Trascorso tale tempo il fornitore dovrà installare un terminale per ciascuna tipologia richiesta nell'ordinativo su mezzi operativi in campo ed è previsto un periodo di prova in esercizio per 15 giorni. Al termine di tale periodo decorreranno i termini per l'installazione degli ulteriori terminali ordinati per la migrazione, vale a dire per l'installazione sui terminali già in uso presso le Aziende Sanitarie del Software di comunicazione offerto dal Fornitore. L'attività di consegna degli terminali di bordo, dei sistemi di Centrale (corredati dai rispettivi software) ed accessori si intende comprensiva di ogni onere relativo a imballaggio, trasporto, facchinaggio e consegna nei luoghi indicati dall'Amministrazione

nell'Ordinativo di Fornitura. Ciascun terminale di Bordo deve essere consegnato funzionante e corredato della documentazione di collaudo di fabbrica.

La consegna e l'installazione dei terminali di bordo deve avvenire entro e non oltre 60 (sessanta) giorni naturali e consecutivi a decorrere:

- dalla data di fine dei test di collaudo in caso del primo Ordinativo di Fornitura da parte delle Aziende Sanitarie;
- dalla data di emissione dell'Ordinativo di Fornitura nel caso di secondo ordinativo da parte della Azienda Sanitaria (e quindi nel caso in cui il Software di comunicazione sia già stato installato e collaudato)..

Contestualmente alla consegna dei terminali, il Fornitore dovrà consegnare lo statino di collaudo comprovante l'esecuzione dei relativi test sugli apparati oggetto della fornitura e, comunque, dei requisiti tecnici e di conformità previsti nel presente Capitolato Tecnico. L'Agenzia e le singole Amministrazioni (vedi Centrali Operative) si riservano, in ogni caso, la facoltà di effettuare verifiche sulle apparecchiature consegnate.

## 8. Servizi accessori

I servizi di seguito descritti sono connessi alla Fornitura degli apparecchi e, quindi, sono prestati dal Fornitore unitamente alla Fornitura medesima.

### 8.1. Assistenza manutenzione

Il servizio di assistenza e manutenzione deve essere prestato dal Fornitore sul sistema di Centrale, su tutti i terminali di Bordo e relativi accessori, per i 36 mesi successivi alla data di consegna, al fine di garantire il loro corretto funzionamento. L'assistenza dell'hardware dovrà avvenire di norma presso la sede in cui è installato.

In sede di offerta tecnica, la Ditta Concorrente dovrà descrivere almeno:

1. l'organizzazione dedicata al servizio di manutenzione, riparazione, logistica, supporto al cliente e a tutti i servizi che intende erogare compresi nella garanzia. Si precisa che tale organizzazione deve prevedere almeno l'attivazione di un numero di telefono, un numero di fax e una e-mail **attivi dal lunedì al sabato dalle 9.00 alle 18.00, escluso i festivi** e dedicato esclusivamente alle Amministrazioni che aderiranno alla Convenzione; la Ditta Concorrente deve altresì indicare il tempo che intercorre fra la prima richiesta di assistenza telefonica, registrazione ed indirizzamento del problema e la chiamata da parte di un tecnico.
2. le modalità e i tempi massimi di riparazione e/o sostituzione dei terminali di bordo. Tali tempi, in ogni caso, non possono essere superiori a **2 giorni lavorativi**. Tale tempo è misurato dal momento della segnalazione via e-mail, fax o equivalente, da parte del cliente dell'unità guasta al momento di arrivo nello stesso luogo dell'unità riparata e/o sostituita. I terminali riparati e/o sostituiti dovranno essere consegnati avendo almeno le medesime prestazioni e gli stessi requisiti di sicurezza di quelli guasti (chiavi di autenticazione e cifratura) e la medesima

programmazione/configurazione software. Resta inteso che la Ditta Concorrente si impegna a sostituire il bene in riparazione con altro uguale o superiore qualora venga superato il tempo di riparazione di cui sopra indicato in sede di offerta. I costi di ritiro e spedizione dei beni in riparazione si intendono inclusi nel servizio. Il mancato rispetto delle modalità e tempi dichiarati in sede di offerta tecnica comporta l'applicazione delle penali di cui allo Schema di Convenzione;

3. le modalità di intervento per la manutenzione del software di comunicazione, fermo restando che i guasti bloccanti dovranno essere risolti entro 8 ore dalla segnalazione del guasto.

I costi di spedizione si intendono inclusi nel servizio e quindi nel prezzo. Il mancato rispetto delle modalità e tempi dichiarati in sede di offerta tecnica comporta l'applicazione delle penali di cui allo Schema di Convenzione.

La Ditta Concorrente potrà altresì fornire informazioni aggiuntive sui servizi che non sono compresi nel presente Capitolato, ritenuti dalla stessa opportuni od interessanti ai fini dell'attribuzione del punteggio tecnico.

## **8.2. Call Center**

Il Fornitore dovrà attivare, entro 15 (quindici) giorni dalla stipula della Convenzione, un servizio di Call Center mediante la predisposizione di almeno un numero di telefono, un numero di fax e un indirizzo e-mail, attivo per tutto l'anno, dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle 18.00 esclusi i festivi.

Il Call Center deve dare informazioni alle Amministrazioni relative almeno a:

- beni e servizi compresi in Convenzione;
- modalità di attivazione della Convenzione;
- numeri telefonici per inoltrare reclami;
- modalità di compilazione degli Ordinativi di Fornitura;
- etc.

## **8.3. Servizio di reportistica**

Il Fornitore dovrà inviare all'Agenzia, su base trimestrale, entro 30 giorni solari successivi a ciascun trimestre di riferimento, i dati aggregati e riassuntivi relativi alle prestazioni contrattuali; l'Agenzia può richiedere al Fornitore l'elaborazione di *report* specifici anche in formato elettronico e/o in via telematica.

Il monitoraggio di tutte le attività relative alla Convenzione potrà altresì essere effettuato dall'Agenzia anche mediante l'uso di nuove tecnologie e soluzioni organizzative; a tal fine, il Fornitore, per quanto di sua competenza, si impegna a prestare piena collaborazione per rendere possibile dette attività di monitoraggio. Le informazioni contenute nei report sono riassuntive degli Ordinativi di Fornitura e del servizio di assistenza e manutenzione.

In particolare i report relativi agli Ordinativi di Fornitura dovranno essere inviati con periodicità almeno mensile anche a Lepida S.p.A e dovranno contenere, salvo diversa disposizione, almeno le seguenti informazioni:

- numero di Ordinativo di Fornitura generato dal Sistema cui si riferiscono

- per ciascun ordine, il numero di apparati arrivati in magazzino e consegnati , data di creazione e scadenza dell'ordine;
- nome del documento rilasciato dal sistema per la creazione dell'ordine;
- nome dell'Amministrazione Contraente;
- quantitativo di beni/servizi richiesti suddivisi per tipologia di apparato;

I report relativi al servizio di assistenza e manutenzione devono contenere almeno le seguenti informazioni:

- nome dell'Amministrazione;
- data della richiesta di intervento;
- numero di serie e modello delle apparecchiature;
- configurazione degli apparati;
- release SW installate;
- data di ripristino dell'apparecchiatura;
- tipo di anomalie riscontrate dall'utente e/o dal Fornitore

#### **8.4. Manuali**

Il Fornitore dovrà fornire a ciascuna Centrale Operativa un set completo di manuali in italiano sia tecnici che d'operatore, in formato cartaceo ed elettronico (DVD o CD-ROM), che includano la descrizione di tutto quanto fornito nella presente Gara (HW e SW).

La Ditta Concorrente deve descrivere, a fronte di irregolare funzionamento del SW che si dovesse presentare nell'uso dei terminali, le modalità di verifica, gestione e correzione del malfunzionamento.

Dovrà inoltre fornire dispense illustrate di particolari argomenti di carattere propedeutico e/o tecnologico la cui conoscenza sia necessaria per acquisire quanto esposto nei manuali delle apparecchiature in fornitura.

Tutti i manuali dovranno:

- essere facilmente consultabili;
- consentire di conoscere ed aggiornare, in tempo reale, lo stato di impiego e di funzionalità delle apparecchiature;
- contenere le istruzioni per la gestione di tutti gli eventi del sistema.

### **9. Prodotti e servizi aggiuntivi**

I prodotti e servizi di seguito descritti sono prestati dal Fornitore solo se espressamente richiesti dall'Amministrazione nell'Ordinativo di Fornitura, pertanto il relativo prezzo è da intendersi aggiuntivo al prezzo dei terminali. Il Fornitore deve presentare il relativo costo che sarà valutato in sede di offerta economica.

### 9.1. Estensione Servizio Assistenza e Manutenzione

Qualora la singola Amministrazione ne faccia richiesta, il Fornitore è obbligato a prestare il servizio di Assistenza e manutenzione per ulteriori 24 mesi, oltre a quelli previsti nella fornitura dei terminali e del Software di comunicazione installato presso le centrali ed i terminali.

In sede di offerta economica la Ditta Concorrente dovrà esprimere un prezzo riferito a tale servizio per ciascuna tipologia di terminale offerto e per il Software.

Le modalità e i tempi di esecuzione di tale servizio sono i medesimi previsti nel servizio di Assistenza e manutenzione.

### 9.2. Antenna multi banda

Le Aziende Sanitarie possono richiedere al fornitore la fornitura ed installazione di una antenna multi banda installata sul tettuccio dell'automezzo a cui collegare il terminale dibBordo.

Le antenne devono avere almeno le seguenti caratteristiche:

- a. Antenna a basso profilo, multi banda, in grado di operare nella banda Tetra 450/470 MHz e nelle bande GSM/GPRS/UMTS/EDGE/HDSPA e GPS;
- b. Tipologia 1/4 lambda;
- c. Impedenza 50 ohm;
- d. SWR < 1:1,5;
- e. Polarizzazione verticale;
- f. Base in alluminio pressofuso;
- g. Radom in policarbonato;
- h. Trattamento dell'involucro secondo normativa MIL - C - 14550B (o equivalente).

La Ditta dovrà indicare se le antenne offerte permettono l'operatività nella banda 160-180 MHz Dovrà inoltre descrivere le loro caratteristiche quali guadagno, diagramma di radiazione, etc.

## 10. Piano qualità

La Ditta Concorrente deve fornire a ciascuna Azienda Sanitaria un "piano di assicurazione qualità" che deve contenere, almeno:

- "Piano assicurazione **qualità prodotto**", che contenga adeguate informazioni su procedure di fabbricazione, test di qualifica in fabbrica e test su prodotti finiti;
- "Piano assicurazione **qualità cliente**", con descrizione del processo di supporto al cliente.