



COMUNE DI NAPOLI

SERVIZIO AUTONOMO POLIZIA LOCALE

**NOLEGGIO PER UN PERIODO DI TRENTA MESI DI UN SISTEMA
RADIOMOBILE IN TECNOLOGIA DMR PER I SERVIZI DELLA
POLIZIA LOCALE DEL COMUNE DI NAPOLI**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
PARTE TECNICA**

Sommario

<u>1PREMESSA.....</u>	<u>4</u>
<u>2OGGETTO.....</u>	<u>4</u>
<u>3DESCRIZIONE DEL SISTEMA E DEI PRINCIPALI ELEMENTI DI RETE.....</u>	<u>6</u>
<u>3.1Sistema: panoramica.....</u>	<u>6</u>
<u>3.2Sistema di Gestione (SG).....</u>	<u>8</u>
<u>3.3Stazione Radio Base (SRB).....</u>	<u>9</u>
<u>3.4Rete di trasporto.....</u>	<u>10</u>
<u>3.5Dispositivi di interfaccia utente: caratteristiche e quantità.....</u>	<u>11</u>
<u>3.5.1Centrale Operativa DMR (COp).....</u>	<u>11</u>
<u>3.5.2Postazioni Operatore (PO).....</u>	<u>12</u>
<u>3.5.3Postazioni di Gestione della Rete.....</u>	<u>16</u>
<u>3.5.4Terminali.....</u>	<u>16</u>
<u>3.6Piano di numerazione.....</u>	<u>18</u>
<u>4REQUISITI GENERALI.....</u>	<u>18</u>
<u>4.1Standard di riferimento.....</u>	<u>18</u>
<u>4.2Copertura radioelettrica.....</u>	<u>19</u>
<u>4.3Interoperabilità.....</u>	<u>20</u>
<u>4.4Interfacciabilità.....</u>	<u>20</u>
<u>4.5Disponibilità ed affidabilità.....</u>	<u>20</u>
<u>4.6Sicurezza della rete DMR.....</u>	<u>21</u>
<u>5REQUISITI TECNICO/OPERATIVI.....</u>	<u>21</u>
<u>5.1Gamma di frequenze.....</u>	<u>21</u>
<u>5.2Sistema di alimentazione.....</u>	<u>21</u>
<u>6REQUISITI FUNZIONALI.....</u>	<u>21</u>
<u>6.1Sistema di Gestione (SG).....</u>	<u>22</u>
<u>6.2Postazione operatore (PO).....</u>	<u>23</u>
<u>7REALIZZAZIONE, COLLAUDO TECNICO DI ATTIVAZIONE, SMONTAGGIO IMPIANTI E APPARECCHIATURE - OPZIONE DI ACQUISTO DEL SISTEMA.....</u>	<u>24</u>
<u>7.1Generalità.....</u>	<u>24</u>
<u>7.2Installazione apparati.....</u>	<u>24</u>
<u>7.3Collaudo.....</u>	<u>24</u>
<u>7.4Smontaggio impianti e recupero apparecchiature - opzione di acquisto del sistema.....</u>	<u>25</u>
<u>8FORMAZIONE.....</u>	<u>25</u>
<u>8.1Generalità.....</u>	<u>25</u>
<u>8.2Programma e durata dei corsi.....</u>	<u>26</u>
<u>8.3Personale docente.....</u>	<u>26</u>
<u>8.4Modalità di erogazione.....</u>	<u>26</u>

<u>8.5</u>	<u>Assistenza all'avviamento.....</u>	<u>26</u>
<u>8.6</u>	<u>Documentazione tecnica.....</u>	<u>26</u>
<u>9</u>	<u>GARANZIA E MANUTENZIONE.....</u>	<u>27</u>
<u>9.1</u>	<u>Servizi.....</u>	<u>27</u>
<u>9.2</u>	<u>Malfunzionamenti.....</u>	<u>27</u>
<u>9.3</u>	<u>Modalità d'intervento.....</u>	<u>28</u>
<u>9.4</u>	<u>Tempistica d'intervento.....</u>	<u>28</u>
<u>10</u>	<u>DISPOSIZIONI GENERALI.....</u>	<u>28</u>
<u>10.1</u>	<u>Normativa di riferimento.....</u>	<u>28</u>
<u>10.2</u>	<u>Oneri compresi nei prezzi.....</u>	<u>29</u>
<u>11</u>	<u>CONTENUTO DELL'OFFERTA TECNICA.....</u>	<u>29</u>
<u>12</u>	<u>VERIFICA DI CONFORMITÀ E ACCETTAZIONE.....</u>	<u>32</u>
<u>13</u>	<u>IMPORTO MASSIMO E CRITERIO DI AFFIDAMENTO DELL'APPALTO.....</u>	<u>33</u>
<u>14</u>	<u>SUBAPPALTO.....</u>	<u>33</u>
<u>15</u>	<u>TEMPI E CONDIZIONI DELLA FORNITURA.....</u>	<u>33</u>
<u>16</u>	<u>PENALI E RISOLUZIONE.....</u>	<u>33</u>
<u>17</u>	<u>TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI.....</u>	<u>34</u>
<u>18</u>	<u>PAGAMENTI.....</u>	<u>34</u>
<u>19</u>	<u>SICUREZZA.....</u>	<u>34</u>

1 PREMESSA

Le esigenze più recenti delle organizzazioni che fanno capo alle pubbliche amministrazioni locali hanno visto un'evoluzione nella direzione della fornitura di servizi ai cittadini sempre più puntuali e coordinati.

Tali esigenze, se da un lato comportano per gli operatori pubblici la necessità di dotarsi di sistemi di radiocomunicazione efficienti e tecnologicamente al passo con i tempi, dall'altro pongono la Pubblica Amministrazione davanti alla necessità di trovare soluzioni che rendano il più ampio possibile l'utilizzo delle infrastrutture, al fine di massimizzare il rapporto costi/benefici.

In questo ambito, e in particolare nel complesso contesto socio-culturale del territorio napoletano, le funzioni svolte dal Corpo di Polizia Municipale assumono un'importanza prioritaria in quanto gli operatori rappresentano la presenza "visibile" dell'Amministrazione, diventando inevitabilmente il terminale naturale delle più disparate richieste provenienti dalla comunità.

La Rete Radiomobile e la Centrale Operativa della Polizia Municipale divengono quindi importanti asset per gestire al meglio le necessità della cittadinanza, che si aspetta delle risposte immediate non solo nell'emergenza ma anche in quelle operazioni ed interazioni quotidiane che determinano la vivibilità di una comunità.

Il sistema radio attualmente in uso per i servizi della Polizia Locale, risulta essere obsoleto e funzionante solo in minima parte, del tutto insufficiente per l'operatività del Servizio.

Nelle more della definizione e realizzazione di un sistema radiomobile adatto a tutti i Servizi della Città, e non solo, l'Amministrazione intende mettere a disposizione della Polizia Locale in tempi brevi un sistema radiomobile capace di garantire almeno i collegamenti radio essenziali tra la centrale operativa e le pattuglie sul territorio mediante il noleggio per un periodo di 30 mesi di un sistema a tecnologia avanzata che consenta di operare con le frequenze già in uso dagli apparati esistenti.

2 OGGETTO

L'appalto ha per oggetto il noleggio per un periodo di 30 (trenta) mesi, previo realizzazione dell'infrastruttura di rete, di un sistema radiomobile completo, infrastruttura e terminali in tecnologia DMR Tier II operante in modalità Dual Mode (analogico e digitale), comprendente:

- un sistema di diffusione composto da almeno tre stazioni radiobase, da posizionare in punti indicati dal Comune di Napoli, operanti ciascuna su due frequenze in banda VHF già autorizzate, complete di sistema d'antenna, alimentatore, batterie, posa in opera e messa in servizio;
- N. 1 sistema di interconnessione in ponte radio tra le stazioni radiobase e la centrale operativa della Polizia Locale;
- apparati ricetrasmittenti: 220 portatili, 20 apparati veicolari, 50 Kit per l'impiego motociclaro di apparati portatili, tutti comprensivi di programmazione, antenne, batterie, accessori di installazione, messa in servizio;
- apparecchiature radio, informatiche e di registrazione per la centrale operativa della Polizia Locale comprendente l'allestimento di un posto operatore.

Dettagli delle caratteristiche tecniche e delle funzioni e modalità operative saranno dettagliate nel seguito.

Il sistema costituirà, per tutto il periodo di noleggio, un'infrastruttura tecnologica e strumentale a supporto dell'operatività del Corpo della Polizia Municipale.

Esso dovrà essere realizzato e messo a disposizione prima dell'inizio del periodo di effettivo noleggio con la formula "chiavi in mano" (cioè comprensiva della fornitura di tutte le componenti necessarie, hardware e software, loro installazione e messa in esercizio) e dovrà essere tale da consentire:

- comunicazioni bidirezionali ad alta efficienza e disponibilità in fonia e dati tra la Centrale Operativa e gli utenti dotati di terminali radio, debitamente autorizzati;
- la gestione e la localizzazione di tutti i terminali radio asserviti alla struttura di rete;
- il controllo, la supervisione, la registrazione e il riascolto delle chiamate e delle comunicazioni radio;
- il controllo, la supervisione, la registrazione e la riproduzione dei dati per la geolocalizzazione dei terminali mobili;
- la gestione ed il monitoraggio del sistema nella sua globalità;
- comunicazioni vocali tra utenti DMR opportunamente abilitati e utenti PABX, GSM, ISDN, PSTN o VoIP.

Per tutta la durata del noleggio dovrà essere compresa e assicurata dall'aggiudicatario la manutenzione ordinaria, straordinaria ed evolutiva per tutte le apparecchiature, gli impianti ed i componenti hardware e software del sistema.

L'impianto dovrà essere fornito corredato di tutta la documentazione (tecnica e amministrativa) e delle licenze d'uso dei sistemi componenti (hardware e software).

Si considerano parti integranti della fornitura i seguenti elementi:

- Rete radiomobile DMR operante in modalità Tier II dual mode, analogico digitale;
- Rete di trasporto per il collegamento in ponte radio dei siti SRB e Centrale Operativa;
- Sistema di Gestione;
- Centrale Operativa;
- Servizi funzionali per rendere completamente operativo il sistema radiomobile nella sua globalità, in particolare l'adeguamento impiantistico, a regola d'arte, di tutti i locali tecnici che ospitano le apparecchiature dell'intera infrastruttura di rete;
- Terminali radiomobili DMR;
- Servizio di calcolo mediante simulazioni computerizzate della copertura radio;
- Installazione e attivazione del sistema;
- Licenze di tutti i software necessari per la realizzazione, la gestione e il monitoraggio dell'intero sistema;
- Corsi di formazione per gli operatori di vario livello;
- Assistenza e manutenzione full service per tutta la durata del noleggio;
- Rimozione e smaltimento delle antenne e relativi cavi radianti del sistema preesistente sia di Centrale che di sito.

L'offerta tecnica del concorrente comprenderà il computo metrico dettagliato relativo alle attività richieste.

Le prescrizioni contenute nel presente capitolato speciale d'appalto hanno valore di requisiti minimi e pertanto il concorrente dovrà dimostrare nell'offerta tecnica che essi sono soddisfatti interamente, pena l'esclusione.

3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA E DEI PRINCIPALI ELEMENTI DI RETE

3.1 Sistema: panoramica

La proposta tecnica presentata in sede di gara dalle imprese concorrenti dovrà dettagliare, mediante elaborati chiari ed esaustivi, lo studio, le funzionalità e le prestazioni di tutti i componenti (infrastruttura, centrale operativa, terminali e software) e delle attività necessarie per la realizzazione in opera del sistema radiomobile.

Il sistema dovrà sostenere l'attività operativa del personale della Polizia Locale specificamente nei settori della:

- Polizia Stradale
- Sicurezza Urbana
- Controllo del Territorio

offrendo la disponibilità dei seguenti servizi comunicativi:

- FONIA
- DATI

La rete DMR dovrà includere:

- a. una componente di accesso e diffusione realizzata attraverso Stazioni Radio Base (SRB) in standard DMR Tier II, operante anche in modalità analogica per consentire l'utilizzo del sistema anche con apparati analogici della Polizia Locale e della Protezione Civile, che dovranno essere dislocate sul territorio, prediligendo le sedi di proprietà dell'Amministrazione Comunale, meglio precisate in seguito, tra cui alcune del sistema preesistente, in modo da garantirne la completa copertura radioelettrica. Il concorrente ha la possibilità di proporre sedi diverse rispetto a quelle indicate dall'Amministrazione, garantendo le autorizzazioni all'utilizzo delle stesse e libero accesso a personale designato e indicato dalla Stazione Appaltante, mantenendo a proprio carico, e comprese nei prezzi di appalto, ogni genere di spesa per eventuali adeguamenti per l'utilizzo stesso delle postazioni, fino al termine del periodo di noleggio, comprese eventuali proroghe.

Le SRB dovranno essere strutturate per essere facilmente:

- inserite anche in ambienti con possibilità di segnali interferenti;
- completamente controllate da postazioni di gestione remota;
- ampliabili in termini di canali RF e capacità di ridondanza.

Il loro inserimento in esercizio non dovrà comportare degrado funzionale ai sistemi di trasmissione/comunicazione già presenti sul territorio. Per le frequenze dei ridiffusori saranno utilizzati i sei canali radio già concessi dal MISE al Comune di Napoli.

Le SRB DMR dovranno essere flessibili e poter essere facilmente configurabili per operare anche in modalità Tier 3, oltretutto in modalità Tier 2 dual-mode richiesta per il sistema oggetto del noleggio.

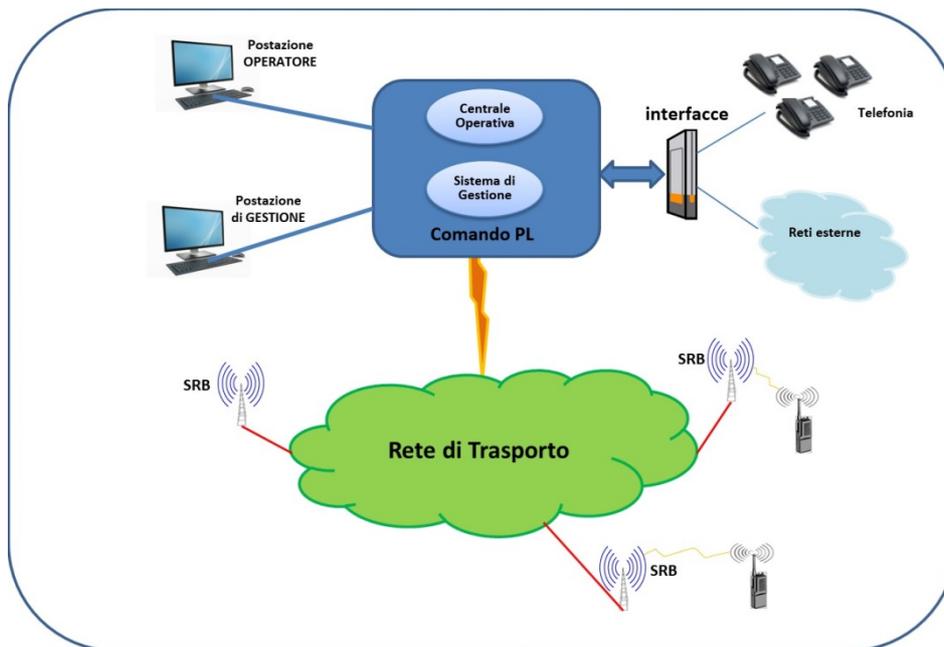
- a. un Sistema di Gestione (SG) e una Centrale Operativa (COp) che consentano il monitoraggio, la configurazione, il controllo e la gestione complessiva del sistema radiomobile DMR. Il Sistema di Gestione (a configurazione eventualmente ridondata) e la Centrale Operativa dovranno in particolare permettere:

- la gestione dei database di sistema;
- la gestione degli account e dei profili degli utenti del sistema;
- la gestione delle comunicazioni voce e dati;
- l'interfacciamento in automatico con la rete di fonia VoIP realizzata mediante il sistema PABX full IP dell'Ente e con la rete pubblica PSTN al fine di consentire comunicazioni vocali tra utenti DMR con utenti PABX, PSTN, ISDN e GSM. L'interfaccia telefonica dovrà garantire un numero di chiamate simultanee verso l'esterno pari ad almeno 2;
- la gestione centralizzata delle flotte e degli utenti nella rete (Centrale Operativa);
- la registrazione delle comunicazioni;
- la gestione, la registrazione e la possibilità di riproduzione in maniera simulata su mappe digitali, dei dati di geolocalizzazione dei terminali, possibilmente in modalità sincronizzata con le registrazioni delle comunicazioni.

La Centrale Operativa (COp) dovrà essere realizzata presso i locali della sede di Via De Giaxa individuati dall'Amministrazione.

- b. una componente di trasporto che realizzi l'interconnessione tra i vari elementi di rete DMR e in particolare delle SRB di accesso, con le componenti di gestione e controllo. La rete di trasporto dovrà essere:
- realizzata attraverso ponti radio a microonde su frequenze licenziate;
 - dimensionata in modo da soddisfare completamente i requisiti di banda della rete di accesso DMR. Allo scopo, per ogni tratta si dovrà produrre specifica documentazione tecnica che dimostri la coerenza del progetto con le necessità del servizio;
 - realizzata con soluzioni basate su protocolli di trasmissione standard Full Ip.
- c. una flotta di terminali radio portatili e di stazioni veicolari affidabili, robusti e dotati delle funzionalità più avanzate, quali interfaccia per trasmissione dati e interfaccia uomo-macchina basata su menù con tasti di navigazione. Gli apparati dovranno essere dotati di GPS e di Bluetooth, nonché delle componenti per l'installazione su 20 veicoli e 50 motocicli. In sede di offerta dovranno essere specificati gli accessori aggiuntivi, rispetto a quelli previsti dai documenti di gara, per l'utilizzo degli apparati terminali. Tali dotazioni aggiuntive saranno considerate tra gli elementi di valutazione dell'offerta.
- d. Due terminali per stazioni fisse da dislocare nella Centrale Operativa della Polizia Locale in Via De Giaxa.
- e. dispositivi di interfaccia presenti nel Sistema di Gestione SG composti genericamente da:
- i server utilizzati per la realizzazione del Sistema di Gestione (SG);
 - la Postazione di Gestione della Rete (PGR);
 - la Postazione Operatore (PO) della Centrale Operativa per la gestione del traffico radio e la radiolocalizzazione dei terminali.

Si riporta uno schema di principio del sistema radiomobile:



3.2 Sistema di Gestione (SG)

La soluzione offerta dovrà adottare un'architettura allo stato dell'arte di elevata affidabilità e dovrà contemplare un sistema digitale DMR totalmente basato su protocollo IP, con riferimento alle connessioni fra tutti gli organi di rete (stazioni radio base, unità di controllo, interfacce con le reti esterne, postazioni di gestione) che dovranno essere pertanto dotati di proprio indirizzo di rete. Ogni elemento di rete dovrà essere equipaggiato del software necessario per poter essere monitorato da qualsiasi postazione, anche remota, attraverso l'Intranet comunale.

Le imprese concorrenti dovranno, nella loro relazione progettuale, dare conto delle scelte effettuate nel merito dell'architettura adottata, al fine di porre in essere una soluzione che massimizzi l'affidabilità, la resilienza intrinseca del sistema e consenta il roaming dei terminali tra le SRB di diffusione del sistema utilizzando sei coppie di frequenze tutte diverse tra loro. La soluzione proposta sarà oggetto di valutazione.

Il Sistema di Gestione, nella configurazione offerta, dovrà essere in grado di:

- gestire fino ad 6 Stazioni Radio Base e 18 portanti;
- gestire almeno 400 utenti radio e 50 gruppi;
- gestire interfacce verso applicativi esterni;
- realizzare i requisiti funzionali dettagliati nei paragrafi successivi;
- sostenere futuri ampliamenti, con la sola aggiunta di moduli o schede o subrack e di revisione di software, ma senza la sostituzione delle apparecchiature;
- interfacciarsi ai sistemi radiomobili analogici/DMR di Enti esterni attraverso interfacce da dettagliare in fase di offerta.

Il Sistema di Gestione (SG) dovrà garantire le funzionalità di supervisione e controllo della rete. Esso dovrà essere dotato di almeno una postazione di gestione (PG) dalla quale poter monitorare e configurare completamente l'infrastruttura di rete e gli utenti radio, mediante una interfaccia grafica di uso semplice ed intuitivo e con possibilità di diversi livelli di accesso.

Il SG dovrà offrire un'operatività 24 ore su 24 con i massimi livelli di affidabilità dei servizi.

L'architettura HW e SW dovrà basarsi su tecnologie standard che attraverso apposite procedure garantiscano la massima semplicità ed automazione delle funzioni richieste. Alle postazioni di gestione è demandata la gestione dell'intera rete. Esse dovranno assicurare le seguenti funzionalità minime:

- consentire la configurazione di rete e il suo aggiornamento;
- elaborare le statistiche di traffico;
- raccogliere e presentare gli allarmi;
- monitorare lo stato operativo della rete.

Le postazioni di gestione della rete dovranno permettere, all'operatore abilitato, di controllare e configurare l'insieme delle risorse della rete.

In particolare, esse dovranno essere dotate di un'interfaccia grafica, avente le seguenti funzionalità:

- presentazione della topologia della rete gestita sulla mappa del territorio su cui si estende;
- visualizzare lo stato delle risorse della rete mediante diversa colorazione dei simboli con cui sono rappresentate.

I concorrenti dovranno specificare le caratteristiche delle soluzioni proposte per il Sistema di Gestione, soprattutto in riferimento alle modalità di comunicazione (protocolli, architettura e unità che le realizzano) e di gestione dei database.

Le caratteristiche del Sistema di Gestione e delle modalità operative della rete saranno oggetto di valutazione.

3.3 Stazione Radio Base (SRB)

Le Stazioni Radio Base realizzano la copertura radio della rete radiomobile DMR.

Le Stazioni Radio Base dovranno essere realizzate con struttura predisposta all'espansione, per incrementare la capacità in termini di numero di canali radio.

Più precisamente, esse dovranno essere realizzate con struttura modulare.

L'aggiunta di un'unità radio RTX (cioè di nuove portanti) alla stazione radio base dovrà essere di facile esecuzione mediante la semplice inserzione di nuovi moduli o subrack.

Dovrà essere garantita la piena funzionalità in caso di caduta della rete primaria di alimentazione per almeno 12 ore.

La Stazione Radio Base nella configurazione offerta dovrà rispondere ai seguenti requisiti minimi:

- realizzare la connettività con i terminali radio;
- implementare il protocollo dell'interfaccia aria in accordo allo standard DMR;
- connessione al Sistema di Gestione;
- frequenza operativa: 154 - 173 MHz;
- modalità operativa: digitale o analogica;
- temperatura di funzionamento: intervallo minimo richiesto da -20°C a +55°C;
- realizzare le funzionalità di rete specificate nei paragrafi successivi;
- garantire un elevato livello di affidabilità. A tale scopo un plus sarà rappresentato dalla scelta di hardware qualificato per lavorare in condizioni operative gravose;

- rispettare la normativa vigente in materia di compatibilità elettromagnetica (il fornitore dovrà produrre la necessaria documentazione comprovante la conformità al requisito);
- essere utilizzabile secondo normativa Italiana vigente (il fornitore dovrà produrre la necessaria documentazione tecnica).

Le principali funzioni della Stazione Radio Base dovranno poter essere controllate in remoto mediante il Sistema di Gestione, sopra specificato.

Dovrà essere possibile effettuare operazioni di controllo della Stazione Radio Base sul posto mediante un PC portatile per consentire al personale tecnico controlli locali riguardanti le funzioni di esercizio e manutenzione.

Le caratteristiche del sistema di antenna dovranno essere dettagliate nel progetto nell'ambito dello studio di copertura.

Per le Stazioni Radio Base offerte, i concorrenti dovranno specificare:

- architettura HW/SW;
- lista completa delle unità funzionali componenti la Stazione Radio Base con descrizione dettagliata delle funzioni svolte da ogni unità;
- numero e modalità di funzionamento delle interfacce verso il Centro di Gestione;
- meccanismi di gestione remota della configurazione e del software;
- dimensione, peso e consumi;
- alimentazione e potenza d'uscita;
- caratteristiche climatiche, meccaniche ed ambientali in condizioni operative e di stoccaggio;
- caratteristiche di compatibilità elettromagnetica;
- espandibilità;
- nel caso di funzionamento in modalità fall-back i servizi mantenuti dalla SRB;
- eventuali prestazioni e funzionalità aggiuntive.

Le caratteristiche delle Stazioni Radio Base saranno oggetto di valutazione.

3.4 Rete di trasporto

La rete di trasporto è costituita dall'insieme dei dispositivi di trasporto e distribuzione, cioè dagli apparati atti a realizzare i collegamenti tra i componenti della rete DMR e la centrale operativa.

Essa dovrà prevedere un'architettura con caratteristiche di ridondanza e utilizzare ponti radio aventi i requisiti funzionali specificati nel capitolo 5. I ponti radio a microonde dovranno lavorare su bande armonizzate autorizzabili dal Ministero.

Per i dispositivi di trasporto e distribuzione offerti, i concorrenti dovranno specificare:

- architettura HW/SW;
- lista completa delle unità funzionali componenti i dispositivi con descrizione dettagliata delle funzioni svolte da ogni unità;
- numero e tipologia di interfacce disponibili;
- capacità trasmissiva supportata;

- frequenze di lavoro disponibili;
- dimensioni, peso e consumi;
- alimentazione e potenza d'uscita;
- caratteristiche climatiche, meccaniche ed ambientali in condizioni operative e di stoccaggio;
- caratteristiche di compatibilità elettromagnetica;
- espandibilità eventuali prestazioni e funzionalità aggiuntive.

3.5 Dispositivi di interfaccia utente: caratteristiche e quantità

I dispositivi di interfaccia utente sono tutti i sottosistemi o apparati utilizzati direttamente dagli operatori, ovvero dagli utenti per accedere al sistema DMR durante lo svolgimento delle attività operative e/o di gestione.

Tali apparati e sistemi sono:

- Centrale Operativa DMR (COp).
- Le Postazioni Operatore (PO).
- Le Postazioni di Gestione della Rete.
- I terminali radio portatili, mobili e fissi.

Di seguito si riportano le caratteristiche minime richieste per tali sistemi.

3.5.1 Centrale Operativa DMR (COp)

La Centrale Operativa rappresenta il punto nevralgico dell'intero sistema DMR, in quanto permette agli operatori della Polizia Locale di definire in maniera centralizzata le flotte di utenti e le comunicazioni.

La Centrale Operativa dovrà essere equipaggiata con adeguate apparecchiature per consentire il controllo e la gestione dinamica del traffico radio della rete radiomobile DMR.

Tali apparecchiature dovranno consistere in:

- sistemi elaborativi professionali, su piattaforma dotata di interfaccia grafica WIMP (Windows, Icons, Menù ed Pointing) completamente aderenti agli standard di mercato, da integrarsi con architetture di rete TCP/IP;
- sistema per la gestione della radiolocalizzazione (AVL) dei mezzi e degli apparati portatili dotati di GPS compresa la cartografia vettoriale comunale.

La Centrale Operativa sarà realizzata nei locali indicati dall'Amministrazione presso la sede della Polizia Locale sita in via De Giaxa (Napoli).

Essa sarà costituita da:

- Server di gestione.
- Postazioni di operatore e di gestione.

L'architettura, i sistemi e le interconnessioni della Centrale Operativa offerta dovranno essere realizzati attraverso soluzioni e apparati allo scopo di garantire:

- massima disponibilità del servizio;
- elevata scalabilità e adeguata capacità elaborativa e operativa;

- elevati standard di sicurezza.

Inoltre, per consentire la gestione dell'intero sistema di radiolocalizzazione, la Centrale Operativa dovrà essere dotata di idoneo server in cui sarà installato tutto il software necessario, oltre che le interfacce verso la rete radio. Il server dovrà essere connesso in rete IP con le postazioni client al fine di permettere l'accesso alle basi dati e alla cartografia digitale.

Le funzionalità specifiche delle PO sono indicate nei paragrafi seguenti.

La Centrale Operativa dovrà prevedere almeno 1 postazione operatore. Essa dovrà essere in grado di effettuare tutte le operazioni atte a garantire:

- le comunicazioni con i terminali;
- il monitoraggio di tutte le comunicazioni;
- la gestione delle informazioni connesse al traffico radio;
- la geolocalizzazione dei terminali.

La Postazione Operatore dovrà prevedere un sistema di identificazione dell'operatore che la utilizza.

3.5.2 Postazioni Operatore (PO)

La postazione operatore include tutto l'HW, il SW e le funzioni che permettono agli operatori di comunicare in maniera centralizzata con gli utenti e le flotte in campo.

In questa fase è prevista una postazione operatore dislocata presso la Centrale Operativa di Via De Giaxa, per gli operatori della Polizia Locale.

Le postazioni dovranno essere connesse alla rete DMR attraverso link con caratteristiche di ridondanza.

Le funzionalità e le caratteristiche delle apparecchiature dovranno:

- prevedere sistemi elaborativi aderenti agli standard di mercato da integrarsi con architetture di rete TCP/IP;
- consentire la gestione della radiolocalizzazione dei terminali radio dislocati sul territorio coperto dalla rete radio.

Le Postazioni Operatore dovranno essere dotate di cartografia georeferenziata di tutta l'area comunale di Napoli e della relativa provincia, di immagini raster e ortofoto digitali fornite dall'impresa concorrente.

Sarà onere della impresa concorrente, su richiesta dell'Amministrazione, fornire gli aggiornamenti cartografici, tematici e aggiornare, di conseguenza, il sistema durante tutto il periodo di noleggio.

Le postazioni operatore dovranno poter utilizzare e gestire anche mappe digitali online e poter integrare, aggiornare e modificare i contenuti informativi delle mappe digitali utilizzate.

Il posto operatore dovrà essere costituito da una postazione di lavoro e da tutte quelle unità funzionali che dovranno consentire la gestione, la supervisione e il controllo delle comunicazioni.

La Postazione Operatore dovrà essere basata su un Personal Computer multimediale standard ad alte prestazioni ed includere tutti i sistemi accessori (HW e SW) necessari allo svolgimento delle funzioni di comunicazione. In particolare dovrà prevedere:

- due schermi da almeno 24" (uno per il traffico radio, uno per la radiolocalizzazione e per il brogliaccio);
- due casse da scrivania;
- un microfono da scrivania;

- predisposizione per operatività in cuffia, con fornitura di almeno 4 set cuffie/microfono;

e dovrà offrire le seguenti caratteristiche/funzioni necessarie per l'attività dell'operatore:

- interfaccia (GUI) specifica per la gestione dei gruppi e utenti radio;
- localizzazione degli operatori radio nell'area interessata;
- moduli di gestione (quali il brogliaccio per la gestione degli interventi) interfacciabili con il data base della Polizia Locale;
- possibilità di instaurare/ricevere comunicazioni vocali (individuali e di gruppo) con utenti radio e altre postazioni di dispaccio;
- possibilità di gestire una rubrica in cui memorizzare i numeri di telefono di utenti individuali nella rete DMR;
- possibilità di inviare messaggi di testo a utenti radio nella rete.

Il Posto Operatore dovrà essere abbinato con un terminale radio fisso in modo da garantire l'operatività radio anche in caso di guasto della postazione informatizzata o degli apparati di Centrale.

La Postazione Operatore dovrà essere dotata di un browser per consentire l'eventuale condivisione, mediante connessioni e protocolli protetti, di informazioni in Internet o sulla Intranet Comunale.

In ogni caso, tutte le applicazioni di dispacciamento dovranno prevedere interfacce uomo-macchina di facile fruizione (user friendly), organizzate in finestre, form, menù e funzioni SW comuni.

L'accesso alle applicazioni di dispacciamento dovrà poter essere regolato da specifici profili di operatore che permettano di definire diritti e funzioni a cui ogni singolo utente può accedere, indipendentemente dalla postazione presso cui si autentica.

Gli operatori si collegheranno al sistema tramite password a più livelli di privilegio, secondo i parametri configurabili dall'amministratore del sistema: ogni operatore sarà autenticato e gli sarà attribuito un ruolo definito in termini di modalità di accesso alle diverse funzioni operative.

La Postazione Operatore dovrà inoltre permettere la consultazione e l'analisi di file di log relativi all'attività degli utenti; in particolare per ogni chiamata dovranno essere fornite almeno le seguenti informazioni: il numero del chiamante, il numero del chiamato, la data, l'ora, la durata, il tipo di chiamata (singola o di gruppo), il tipo di servizio fornito (fonia, dati) e gli identificativi delle Stazioni Radio Base che gestiscono il Mobile chiamante; la posizione geografica del terminale.

Ogni concorrente dovrà specificare in maniera dettagliata le caratteristiche della postazione operatore in termini di:

- architettura HW and SW;
- meccanismi di collegamento alla rete DMR e soluzioni di resilienza;
- funzioni di Comunicazione;
- funzionalità di Messaggistica;
- funzionalità Monitoring;
- funzionalità di Radiolocalizzazione;
- funzionalità di Gestione Interventi (Brogliaccio);
- eventuali prestazioni e funzionalità aggiuntive.

Al fine di dare una migliore definizione delle richieste, si riporta nel prossimo paragrafo la procedura della gestione di interventi e di radiolocalizzazione alle quali l'operatore di PO dovrà attenersi.

3.5.2.1 Procedura di gestione interventi

A partire dalle chiamate e/o dalle segnalazioni provenienti dai servizi interni o dalle reti telefonica e radio, la gestione degli interventi dovrà avvenire secondo le fasi e gli attributi informativi (atti a descriverlo compiutamente) mostrati nella seguente tabella:

FASE		ATTRIBUTI
1	APERTURA dell'INTERVENTO	data e ora; origine richiesta (id. chiamante); tipo di intervento;
2	ASSEGNAZIONE PATTUGLIA	identificativo pattuglia;
3	ESECUZIONE ATTIVITA'	descrizione azioni intraprese; Aut
4	ESITO e PREDISPOSIZIONE ADEMPIMENTI SUCCESSIVI, NORMALIZZAZIONE PATTUGLIE	note conclusive; ora di ripresa del "normale servizio" ovvero di rientro
5	CHIUSURA e ARCHIVIAZIONE	data e ora; riferimento dati acquisiti, anche registrazione audio,

L'applicativo, in sintesi, dovrà possedere le funzioni, appresso indicate:

- registrare e catalogare gli attributi di cui alla prima fase mediante compilazione assistita di una scheda d'intervento dotata di una interfaccia semplice ed intuitiva;
- permettere l'operatività di più operatori contemporaneamente, consentendo il passaggio e la presa in carico degli interventi, secondo criteri geografici o di competenza, nonché la gestione coordinata degli stessi;
- consentire la registrazione puntuale dell'attività svolta dalla pattuglia nell'ambito di un singolo intervento o nell'ambito di un turno di servizio;
- consentire, all'apertura della scheda-intervento, l'individuazione geografica dell'evento e/o la sua ricorrenza storica per evitare la duplicazione dell'intervento per eventi già gestiti. Dovrà inoltre suggerire l'invio dell'equipaggio più vicino alla località della richiesta;
- disporre di uno stradario on-line associato ad una mappa del territorio ove opera la Polizia Locale ed una rubrica ove ritrovare recapiti e numeri utili;
- produrre report dinamici dell'attività svolta elaborati secondo criteri di ricerca multipli, consentendo la

loro esportazione e/o riproduzione secondo formati standard;

- consentire l'invio di segnalazione via e-mail o fax direttamente dal pannello di gestione degli interventi;
- essere dotato di un modulo che consenta la pianificazione degli interventi su precedenti segnalazioni o controlli definiti dal Comando;
- essere integrato con un modulo per la gestione delle segnalazioni per l'invio di competenza ad Enti comunali (Ufficio tecnico, segnaletica ecc.);
- possedere un modulo statistico di rappresentazione grafica degli interventi effettuati su territorio attraverso tematizzazione cartografica;
- consentire la registrazione dell'attività di immissione nei depositi dei veicoli rimossi a vario titolo dalle strade, possedere un modulo grafico di gestione statistica che consenta una rapida ed immediata rappresentazione dell'attività svolta sul territorio;
- permettere l'interrogazione di banche dati direttamente dal pannello di gestione.

La procedura dovrà rendere possibile:

- guidare ed assistere l'operatore nella compilazione dell'intervento, generando automaticamente i dati attingibili dal contesto ovvero proponendo alternative da insiemi di possibilità predefinite (liste di selezione);
- interagire con le comunicazioni fonia/dati da e verso le pattuglie, automatizzando per quanto possibile alcune operazioni (invio e ricezione di selettive, acquisizione stringhe coordinate GPS ecc.), ed interfacciarsi con i moduli di supporto di cui al punto successivo;
- gestire più eventi contemporaneamente assegnando loro, eventualmente, delle priorità in relazione alla tipologia o a riferimenti temporali.

Il sistema dovrà, inoltre, soddisfare le misure minime di sicurezza sulla protezione dei dati di cui al GDPR (General Data Protection Regulation - Regolamento UE 2016/679 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea Il 4 maggio 2016 e **in vigore dal 24 Maggio 2016**).

3.5.2.2 Radiolocalizzazione

Il sistema dovrà essere basato su cartografia digitale georeferenziata di tutta l'area comunale di Napoli e della relativa provincia, consentendo l'importazione e visualizzazione di ulteriori mappe sia offline che online e sia raster che vettoriali, gestite contemporaneamente su più layers informativi.

I dati geografici utilizzati dovranno essere georiferiti secondo i più comuni sistemi di coordinate in uso nel nostro Paese ed essere strutturati in modo da poter essere gestiti da database relazionale.

Il motore cartografico dovrà implementare le funzionalità standard dei GIS di mercato, quali zoom, panning, gestione layer, punto mouse ed importare i formati grafici più diffusi.

Le informazioni territoriali relative alle attività di Centrale dovranno poter essere rappresentate sulla base cartografica, mediante opportuni tematismi. In particolare, le ubicazioni indicate nello stradario dovranno essere localizzabili automaticamente sulla mappa.

La cartografia digitale del territorio metropolitano sarà fornita dall'impresa concorrente e dovrà poter essere condivisa (sostituita, aggiornata, integrata) con quella in dotazione all'amministrazione. Dovrà possedere le migliori caratteristiche di risoluzione/precisione/accuratezza/scala necessarie al presente contesto applicativo.

Sarà onere della impresa concorrente fornire gli aggiornamenti cartografici e tematici, su richiesta dell'Amministrazione, e aggiornare di conseguenza il sistema, durante il periodo di noleggio.

Sulla base cartografica dovrà essere tracciata la posizione di ogni terminale munito di ricevitore GPS, secondo le seguenti modalità:

- interrogazione manuale della posizione;
- mediante polling generale o per i terminali specificati;
- automaticamente all'azionamento del tasto di emergenza;
- autocentratura della mappa sulla posizione del terminale;
- acquisizione delle coordinate dei terminali ad integrazione delle informazioni relative al modulo interventi;
- tracking in tempo reale e memorizzazione dei percorsi per un tempo configurabile dall'operatore/amministratore.

L'applicativo dovrà essere in grado di calcolare la distanza tra due punti del territorio e la distanza tra un punto ed un terminale, suggerendo percorsi alternativi.

Ai terminali dovrà essere associata una rappresentazione tematica cartografica con la esplicazione delle sue connotazioni essenziali (configurabili dall'operatore di centrale).

3.5.3 Postazioni di Gestione della Rete

La componente di gestione della rete include tutto l'HW, il SW e le funzioni che permettono agli amministratori di rete di configurare, controllare e gestire gli apparati componenti il sistema DMR proposto.

Gli operatori autorizzati dovranno essere in grado di:

- Creare, configurare, modificare e eliminare elementi di rete nel sistema DMR (SRB, Ponti Radio);
- Ricevere, immagazzinare e presentare in modalità real time gli allarmi e le notifiche generati dagli elementi di rete nel sistema DMR (SRB e Ponti Radio);
- Ricevere, immagazzinare e presentare i dati di traffico e di performance generati dagli elementi di rete nel sistema DMR (SRB e Ponti Radio);
- Configurare le chiavi di cifratura end to end fino alla AES256 compresa.

3.5.4 Terminali

Tutti i radioterminali dovranno permettere sia il funzionamento in rete, in modalità digitale DMR che quello in modalità analogica.

Più in generale, essi dovranno supportare tutte le funzionalità implementate dalla rete.

Gli apparati portatili dovranno essere dotati di ricevitore GPS entrocontenuto al fine di permettere la visualizzazione delle unità mobili attive su apposite mappe, rendendo in tal modo le operazioni di pronto intervento più sicure e tempestive.

3.5.4.1 Fabbisogno

L'impresa aggiudicataria dovrà prevedere le seguenti quantità di terminali:

- N° 220 terminali radio portatili (comprensivi di tutte le dotazioni di cui al § 3.5.4.2);
- N° 20 terminali per l'installazione su veicoli
- N° 50 kit di accessori per l'utilizzo in mobilità e per l'installazione su motocicli (dispositivi a manubrio e

bluetooth da casco).

- N° 2 terminali radio in versione fissa da tavolo.

Le dotazioni aggiuntive rispetto alle quantità sopra elencate saranno oggetto di valutazione

3.5.4.2 Terminali portatili

Il terminale portatile dovrà presentare caratteristiche di ergonomia e maneggevolezza che ne facilitino l'uso operativo in campo. Esso dovrà, tra le altre:

- funzionare in modalità digitale DMR o analogica;
- disporre di apposita interfaccia di connessione a dispositivi esterni;
- disporre di tasto di conversazione (PTT);
- disporre di tasto di chiamata d'emergenza;
- avere la possibilità di selezionare gruppi di chiamata e di scegliere tra la modalità Half Duplex o Simplex sia DMR su entrambi gli slot, sia analogica;
- avere la possibilità di inviare o ricevere segnalazioni di stato e ricevere messaggi di testo;
- essere conforme ai requisiti ambientali secondo le normative vigenti;
- funzionare correttamente in qualsiasi condizione ambientale e climatica nell'intervallo di temperatura dichiarato dal concorrente;
- essere conforme alla normativa vigente in materia di Compatibilità Elettromagnetica;
- essere utilizzabile in Italia secondo la vigente normativa;
- avere funzionalità di cifratura del tipo End to End Encryption.

Nell'offerta tecnica dovranno essere descritte le possibilità di accessoristica.

Le caratteristiche tecniche dei terminali e le funzioni disponibili saranno oggetto di valutazione.

Le dotazioni aggiuntive di accessori rispetto a quelle richieste saranno oggetto di valutazione.

3.5.4.3 Terminali veicolari

Il terminale veicolare dovrà presentare caratteristiche di ergonomia e maneggevolezza che ne facilitino l'uso operativo in campo. Esso dovrà, tra le altre:

- funzionare in modalità digitale DMR o analogica;
- disporre di apposita interfaccia di connessione a dispositivi esterni;
- essere conforme ai requisiti ambientali secondo le normative vigenti;
- funzionare correttamente in qualsiasi condizione ambientale e climatica nell'intervallo di temperatura dichiarato dal concorrente;
- essere conforme alla normativa vigente in materia di Compatibilità Elettromagnetica;
- essere utilizzabile in Italia secondo la vigente normativa;
- avere funzionalità di cifratura del tipo End to End Encryption.

Le caratteristiche tecniche dei terminali e le funzioni disponibili saranno oggetto di valutazione.

L'impresa concorrente dovrà precisare nell'offerta tecnica le caratteristiche del display grafico, della tastiera e delle principali funzioni disponibili.

3.5.4.4 Terminali per stazione fissa

I terminali per postazione fissa, installati presso la Centrale Operativa, dovranno presentare caratteristiche che ne facilitino l'uso operativo.

Si tratta di apparati avente le stesse caratteristiche, funzionalità e servizi di un terminale per uso veicolare, ma dotati di tastiera e realizzati in complesso unico (corpo ricetrasmittitore + alimentatore con batteria + frontalino remotizzabile) completi dei componenti e degli accessori necessari per operare come stazione fissa.

Dovranno essere dotati di:

- microfono con PTT da tavolo;
- altoparlante;
- comandi per la regolazione del volume e per la selezione dei canali e dei gruppi di comunicazione;
- alimentatore da rete 220 Vca completo di batteria;
- antenna di piccole dimensioni e ad alto guadagno da esterno;
- materiali di installazione e manuale d'uso in italiano.

L'installazione della postazione radio fissa va intesa completa dei lavori di installazione della relativa antenna che va posizionata preferibilmente sul tetto dei locali ospitanti la postazione o comunque all'esterno dei locali, secondo le indicazioni del DEC.

Il concorrente dovrà precisare nell'offerta tecnica:

- temperatura di funzionamento;
- potenza RF al connettore d'antenna del trasmettitore;
- le varie modalità di funzionamento, caratteristiche climatiche, ambientali e meccaniche adeguate all'utilizzo in condizioni gravose;
- compatibilità elettromagnetica: conforme agli standard ETSI EN 301-489.
- marcatura CE.

3.6 Piano di numerazione

La gestione degli utenti prevede un piano di numerazione predisposto dall'Impresa appaltatrice secondo le direttive che verranno fornite dal Comando della Polizia Locale e reso operativo dopo apposita validazione.

4 REQUISITI GENERALI

4.1 Standard di riferimento

Il sistema DMR offerto dovrà essere conforme ai seguenti standard ETSI:

- ETSI TS 102 361: Digital Mobile Radio (DMR) Systems
 - TS 102 361-1 DMR Systems; Part 1: Air interface protocol
 - TS 102 361-2 DMR Systems; Part 2: DMR voice and generic services and facilities
 - TS 102 361-3 DMR Systems; Part 3: DMR data protocol
- ETSI TS 102 362: Conformance testing for the Digital Mobile Radio (DMR)

4.2 Copertura radioelettrica

Il sistema radiomobile dovrà consentire a tutti gli utenti radio di poter effettuare delle comunicazioni affidabili, comprensibili e certe, massimizzando l'area di copertura.

I siti che la Stazione Appaltante ha previsto di mettere a disposizione per la realizzazione del sistema oggetto di noleggio sono i seguenti:

La posizione geografica della centrale operativa presso il Comando della Polizia Locale è la seguente:

L'interconnessione fra le postazioni di diffusione e la centrale operativa dovrà essere realizzata a microonde in banda 23 GHz, o in altra banda normalizzata stabilita dal Ministero.

Con riferimento alle postazioni sopramenzionate le tratte a microonde da realizzare sono:

In caso di indisponibilità di uno o più siti tra quelli sopra elencati, per cause al momento non prevedibili, la Stazione Appaltante metterà a disposizione siti alternativi nel territorio del Comune di Napoli e dintorni senza che ciò comporti alcun onere aggiuntivo per la stessa.

In ogni caso, al fine di migliorare la copertura radio ottenibile con le postazioni sopra indicate, messe a disposizione dell'Amministrazione, l'impresa concorrente potrà individuare siti alternativi a quelli sopra proposti, motivando le scelte operate e accollandosi i costi, l'ottenimento delle autorizzazioni e le responsabilità relative all'utilizzo dei siti stessi (ospitalità, allacci, permessi, ecc), senza alcun onere o gravame per l'Amministrazione.

Nell'eventualità che vengano proposti siti diversi o aggiuntivi i concorrenti dovranno specificare per ogni sito radio dove si prevede di installare le SRB:

- la posizione geografica esatta in latitudine, longitudine e altezza sul livello del mare della località, il palo o traliccio utilizzato e l'altezza del punto d'installazione delle antenne;
- la configurazione d'antenna utilizzata in trasmissione e ricezione.

Per ogni tipologia d'antenna utilizzata nel progetto dovranno essere fornite le specifiche tecniche e prestazionali del produttore.

Con l'utilizzo delle tre postazioni sopra indicate si stima che la copertura radioelettrica sia tale da permettere ai terminali radio portatili e veicolari di poter instaurare comunicazioni in fonìa e dati su almeno il 80% della viabilità comunale: sia in condizioni outdoor, che in condizioni in car, relativamente ai terminali portatili.

Maggiori livelli di radio copertura del territorio interessato, realizzati anche attraverso migliorie alla infrastruttura richiesta (ad esempi con fornitura e posa in opera di un numero maggiore di SRB rispetto alle minime previste, particolari accorgimenti e migliorie tecniche, ecc.) e provati da appositi studi e simulazioni con relativa descrizione del modello matematico utilizzato, saranno apprezzati in sede di valutazione.

L'offerta tecnica dell'impresa concorrente, dovrà essere comprensiva di uno studio accurato di copertura radioelettrica del territorio, realizzato con l'ausilio di adeguati strumenti informatici di modellazione e simulazione. Dovranno essere rispettati i limiti di legge in relazione all'inquinamento e alla compatibilità elettromagnetica.

L'individuazione, la quantità e la scelta dei siti che dovranno ospitare le Stazioni Radio Base, se offerti in aggiunta o in alternativa dal concorrente, anche se superiori al numero minimo di n° 3 previsti dal presente bando, devono rispettare le specifiche di copertura radioelettrica del territorio comunale di cui sopra e i livelli di servizio di cui al successivo paragrafo 5.2.

Lo studio di copertura dovrà presentare il maggior livello di dettaglio possibile specificando le scelte progettuali impiegate e i relativi parametri utilizzati per il Comune di Napoli.

I concorrenti dovranno specificare i tool di pianificazione e i modelli matematici utilizzati. Lo studio conterrà una relazione tecnica e tutti gli elaborati tecnici con i risultati della copertura radioelettrica per l'area servita da ogni Stazione Radio Base, precisando gli algoritmi utilizzati per il calcolo, il modello digitale del terreno, la risoluzione planimetrica ed altimetrica utilizzata. In particolare dovranno essere indicate in modo preciso le percentuali di probabilità di collegamento e di radio copertura del territorio.

I concorrenti dovranno specificare inoltre le soluzioni tecniche adottate per le tipologie dei sistemi d'antenna proposti, privilegiando sistemi di installazione a basso impatto ambientale e basse emissioni, al fine di ridurre al massimo l'inquinamento elettromagnetico. La realizzazione della rete dovrà essere fatta nel rispetto della normativa nazionale e regionale vigente. La potenza di emissione ERP delle Stazioni Radio Base dovrà rispettare i limiti normalmente previsti dalle Autorizzazioni Ministeriali. In fase di presentazione del progetto dovranno essere specificate e riportate almeno le informazioni di seguito descritte.

4.3 Interoperabilità

In linea generale la realizzazione dell'infrastruttura di rete dovrà prevedere una soluzione tecnica che tenga conto degli sviluppi normativi e di standardizzazione presso gli Enti Nazionali ed Europei preposti, nonché il rispetto delle omologazioni, per ogni tipologia d'apparato.

L'impresa concorrente dovrà fornire certificazione di interoperabilità di terminali radio di costruttori diversi con i dispositivi offerti (infrastruttura e terminali radio).

4.4 Interfacciabilità

Il sistema DMR dovrà potersi interfacciare con reti LAN, telefoniche e VoIP. In particolare dovrà interfacciarsi con il PABX digitale di cui dispone l'Ente al fine di consentire comunicazioni vocali tra utente DMR e utente telefonico o VoIP.

Si precisa che la Centrale Operativa è dotata di centralino telefonico Avaya Aura™ Communication Manager release 6. Gli eventuali costi dei componenti e delle configurazioni necessarie per l'adeguamento dello stesso all'interconnessione con rete DMR sono a carico dell'impresa concorrente.

4.5 Disponibilità ed affidabilità

Il sistema nel suo complesso dovrà dimostrare elevata "disponibilità" ed affidabilità (reliability). La Ditta concorrente dovrà indicare il valore di MTBF (Mean Time Between Failure) di ciascun apparato.

Dovrà essere possibile configurare il sistema in modo da consentire, anche in condizioni di traffico intenso, l'instaurazione di chiamate di emergenza, senza dar luogo a blocchi dovuti alla saturazione delle risorse.

Il concorrente nell'offerta tecnica dovrà individuare gli elementi critici del sistema, descrivere le conseguenze di eventuali malfunzionamenti e indicare le soluzioni adottate per far fronte ad eventuali guasti degli elementi delle reti radio.

Inoltre dovrà calcolare e riportare i parametri numerici che quantificano l'affidabilità dei singoli elementi, dei sottosistemi e quella complessiva della rete radiomobile.

La commissione giudicatrice apprezzerà soluzioni progettuali del sistema che prevedano un adeguato grado di ridondanza a livello strutturale per poter consentire l'espletamento dei servizi principali anche in caso di guasti delle apparecchiature.

4.6 Sicurezza della rete DMR

L'integrità della rete dovrà essere difesa contro i tentativi di accesso non autorizzato, intercettazione delle comunicazioni ed i possibili attacchi al servizio.

Le imprese concorrenti dovranno descrivere i criteri di sicurezza adottati nel sistema da loro offerto.

Il sistema dovrà supportare la cifratura del traffico fonia e dati.

I terminali radio ed il sistema dovranno essere dotati di cifratura "end to end" (End to End Encryption).

L'impresa concorrente dovrà specificare il tipo di cifratura proposto, dettagliando le modalità implementate per innalzare la sicurezza delle comunicazioni all'interno della rete stessa.

5 REQUISITI TECNICO/OPERATIVI

5.1 Gamma di frequenze

Il sistema DMR e la dorsale di trasporto in ponte radio dovranno operare sulle frequenze autorizzate dal MISE.

Il mancato rilascio delle frequenze da parte del Ministero entro sei mesi dall'avvio dell'esecutività del contratto potrà in ogni caso costituire condizione risolutiva del contratto, senza onere alcuno per l'Amministrazione.

L'impresa aggiudicataria dovrà inoltre, prima di procedere all'installazione del Sistema DMR, presentare lo studio di compatibilità radio elettrica (simulato con strumenti informatici basati su modello matematico) per ogni postazione ricetrasmittente con le soluzioni di non interferenza con gli eventuali sistemi di diffusione preesistenti in loco nonché fornire tutti i documenti necessari a norma di legge per l'autorizzazione da parte delle Autorità competenti per tutte le realizzazioni accessorie e per l'impiantistica di supporto nei vari siti.

5.2 Sistema di alimentazione

Al fine di assicurare la continuità operativa del sistema di comunicazione DMR, anche in caso di blackout della rete elettrica, tutti gli elementi dell'intera infrastruttura della rete DMR (SRB, centrale di controllo, postazioni di gestione della rete, postazioni operatore e postazioni radio fisse) dovranno essere dotate di gruppi di continuità e, qualora fosse indispensabile, di generatore di energia ausiliaria, tale da garantire l'alimentazione della postazione stessa e di tutta la rete DMR, per un tempo non inferiore a 12 ore. Tempi di autonomia superiori saranno oggetto di valutazione.

Tutte le postazioni SRB oggetto dell'appalto dovranno essere alimentate per tramite di apposito impianto elettrico da realizzare secondo le norme vigenti in termini di sicurezza e qualità degli impianti elettrici.

6 REQUISITI FUNZIONALI

Il sistema, configurato in modalità standard DMR Tier 2, dovrà poter operare in modalità "dual-mode" analogico/digitale DMR, per assicurare l'interoperabilità, a livello di servizi fonia di emergenza e radiolocalizzazione, con terminali radio di Protezione Civile provenienti anche da altre regioni e del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile.

La modalità "dual-mode" analogico-digitale dovrà consentire di gestire, in modo completamente automatico ed in real time, trasmissioni utilizzanti modulazioni analogiche o digitali, senza alcun intervento da parte dei terminali di utente e/o della Centrale Operativa.

In modalità analogica, il sistema dovrà:

- consentire comunicazioni analogiche
- essere in grado di decodificare e codificare toni sub-audio CTCSS standard; in particolare le SRB dovranno codificare e ridiffondere, insieme alla portante RF, i toni subaudio

- permettere il transito di codici di selettiva analogici

In modalità digitale standard DMR Tier II, il sistema dovrà assicurare le seguenti funzionalità:

- Accesso in rete ai soli utenti debitamente autorizzati
- Chiamata individuale
- Chiamata individuale con conferma manuale da parte del chiamato
- Chiamate di gruppo
- Chiamata di emergenza
- Chiamata generale (Broadcast)
- Chiamata telefonica
- Chiamate cifrate
- Chiamata di allerta
- Verifica presenza in area di copertura del terminale
- Ascolto ambientale
- Messaggistica
- Localizzazione GPS
- Disabilitazione/abilitazione di un terminale.

6.1 Sistema di Gestione (SG)

Il Sistema di Gestione dovrà espletare le proprie funzioni di controllo e supervisione su tutti i sistemi ed i sottosistemi ubicati sul territorio dell'infrastruttura costituente la rete radiomobile.

Dal Sistema di Gestione di rete dovrà essere possibile:

- Realizzare la lettura e modifica dei parametri di configurazione delle componenti Hardware e Software della rete.
- Configurare il database dei terminali.
- Gestire gli allarmi di rete garantendo le seguenti funzionalità:
 - notificare all'operatore il verificarsi di una qualsiasi anomalia mediante:
 - visualizzazione grafica, attraverso la variazione del colore associato al simbolo raffigurante il sottosistema/componente allarmata;
 - segnalazione acustica (configurabile), via generazione di allarme sonoro;
 - fornire almeno i seguenti dettagli riguardanti il guasto quali:
 - l'identificativo del sistema e/o del sottosistema in cui è occorso il guasto;
 - il tipo di guasto (hardware/software);
 - la gravità del guasto;
 - la data e l'ora del guasto.
 - generare e gestire file storici in cui memorizzare tutti gli allarmi occorsi;

- permettere di isolare ed escludere dalla rete i sottosistemi/componenti in stato di guasto.
- Gestire gli utenti allo scopo di assicurare le funzionalità:
 - gestionali relativamente all'analisi del traffico transitante sulle reti radio ed alle chiavi di cifratura;
 - di analisi dello storico del funzionamento delle SRB;
 - di configurazione per la gestione remota degli instradamenti, dei criteri di accesso al sistema radio e della gestione del profilo degli utilizzatori del sistema.
- Permettere la registrazione delle comunicazioni radio tramite un sistema di registrazione digitale che consenta:
 - la simultanea acquisizione e memorizzazione di tutte le comunicazioni radio tra la Centrale Operativa e tutte le stazioni fisse e mobili che fanno parte del sistema radio;
 - la memorizzazione di tutte le comunicazioni radio di almeno 7 giorni consecutivi permettendone l'esportazione in formati audio standard leggibili su dispositivi comuni;
 - la ricerca ed il riascolto, con modalità semplificata, di tutte le chiamate audio instaurate nella rete.
- Archiviare e rendere disponibile all'operatore lo storico delle informazioni di geolocalizzazione e degli SDS transitati in rete, (vale a dire chi li ha inviati, chi li ha ricevuti e quando sono stati inviati e ricevuti).

6.2 Postazione operatore (PO)

La Centrale Operativa (COp) dovrà essere equipaggiata con adeguate apparecchiature per consentire il controllo operativo degli utenti della rete radiomobile e di tutte le funzionalità specifiche che tale rete rende disponibili.

Il Posto Operatore dovrà assicurare le seguenti funzionalità operative:

- Gestione base delle comunicazioni foniche
- Chiamate di gruppo
- Chiamate di annuncio (broadcast)
- Chiamate individuali
- Gestione delle chiamate di emergenza
- Chiamate PSTN/PABX
- Invio e ricezione di comandi codificati
- Ricezione stati operativi
- Invio e ricezione di messaggi di testo

Le imprese concorrenti dovranno indicare il numero di comunicazioni gestite dal singolo Post Operatore.

Dovranno essere specificati i servizi supplementari offerti con possibile riferimento a:

- chiamata a priorità
- ascolto discreto
- identificazione del chiamante
- accesso protetto da password

- gestione dei Gruppi e degli Utenti definiti nella rete

La Postazione Operatore dovrà inoltre permettere la consultazione dei dati relativi all'attività degli utenti attraverso i file di log.

7 REALIZZAZIONE, COLLAUDO TECNICO DI ATTIVAZIONE, SMONTAGGIO IMPIANTI E APPARECCHIATURE - OPZIONE DI ACQUISTO DEL SISTEMA

7.1 Generalità

L'intera rete radiomobile DMR dovrà essere realizzata secondo la formula del "chiavi in mano". Le prestazioni dovranno essere eseguite dall'Impresa appaltatrice secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni del Direttore per l'Esecuzione del contratto, nominato dall'Amministrazione, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal presente documento e dal progetto specificatamente redatto dall'impresa.

L'Impresa aggiudicataria dovrà effettuare i lavori per la realizzazione della rete radio, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza sugli ambienti di lavoro, producendo idonea documentazione (POS) prima della firma del contratto.

La dislocazione dei siti di installazione delle SRB, eventualmente proposti dall'impresa, dovrà comunque essere approvata dall'Amministrazione.

7.2 Installazione apparati

L'Appaltatore dovrà effettuare l'installazione in accordo alle specifiche tecniche di impianto riportate nel proprio progetto esecutivo approvato da parte dell'Amministrazione, e secondo le disposizioni impartite in corso d'opera dal Direttore della Esecuzione del contratto.

7.3 Collaudo

L'appaltatore dovrà svolgere le operazioni di collaudo secondo modalità concordate con la Amministrazione.

Verrà effettuato un collaudo in sito mirante ad accertare:

- la rispondenza quantitativa e qualitativa delle apparecchiature all'offerta ed ai verbali di accettazione materiali;
- la perfetta esecuzione dei lavori e delle installazioni;
- la funzionalità delle apparecchiature;
- il funzionamento degli apparati in accordo alle specifiche ed alle verifiche che verranno svolte nella rete;
- la verifica della corrispondenza della copertura radio con quanto proposto in offerta.

In particolare, per quanto riguarda la Centrale Operativa, si procederà alla verifica delle funzionalità degli apparati e dei servizi, come descritti nel presente documento e nell'offerta tecnica.

Nella fase di collaudo in sito verranno eseguite sulle apparecchiature una serie di prove e verifiche strumentali, da concordare preventivamente con la Amministrazione mediante apposito documento.

Il collaudo tecnico dell'intera rete verificherà la perfetta integrazione e funzionalità della rete radiomobile DMR nel suo complesso e la disponibilità di tutti i servizi previsti dal presente documento e dichiarati dall'appaltatore in fase di gara, nonché la verifica della copertura radio dell'intero territorio secondo le specifiche del presente documento e quelle del progetto dell'Appaltatore approvato in sede di gara.

Le apparecchiature, dovranno essere preventivamente sottoposte a prove di collaudo interno in fabbrica

attestato da apposito certificato.

L'eventuale esito negativo delle verifiche dei dati di progetto, comporterà un riadeguamento di tutta l'infrastruttura a carico esclusivamente dell'aggiudicatario e comunque nel rispetto dei tempi di fornitura.

Tutte le eventuali spese inerenti le operazioni e le verifiche richieste in fase di collaudo saranno a carico della impresa appaltatrice.

7.4 Smontaggio impianti e recupero apparecchiature - opzione di acquisto del sistema

Al termine del periodo di noleggio, la ditta aggiudicataria, a sue spese ed entro il termine massimo di trenta giorni, dovrà provvedere:

- allo smontaggio degli impianti;
- al recupero delle apparecchiature;
- al ritiro dei terminali mobili e portatili;
- al ripristino dei luoghi alle condizioni preesistenti all'appalto.

La Stazione Appaltante, entro sessanta giorni dal termine del periodo di noleggio, dandone comunicazione scritta all'impresa aggiudicataria, ha la facoltà di esercitare l'opzione di acquisto dell'intero sistema compresi i terminali e i relativi accessori. Pertanto il concorrente, a pena di esclusione, dovrà specificare nell'offerta economica la disponibilità a cedere, in proprietà alla Stazione Appaltante, l'intero sistema a noleggio perfettamente funzionante, ad un prezzo stabilito fisso e invariabile pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale.

8 FORMAZIONE

8.1 Generalità

L'Appaltatore dovrà provvedere allo svolgimento dei corsi allo scopo di addestrare gli utenti a tutti i livelli di utilizzo ivi compreso quello di gestione dell'intero sistema radiomobile.

L'attività didattica avrà lo scopo di fornire al personale addetto la piena conoscenza sull'uso operativo delle apparecchiature costituenti il sistema radio e le nozioni per il completo utilizzo di tutte le funzioni ad esso connesse.

Inoltre dovranno essere previsti i corsi di preparazione alla supervisione e gestione della rete e all'utilizzo di tutti i software previsti in fornitura per la programmazione e configurazione degli apparati terminali.

Le date d'inizio, le modalità di svolgimento e le sedi dei corsi dovranno essere concordate con la Stazione Appaltante.

I corsi dovranno essere tenuti in lingua italiana.

A ciascun allievo frequentatore dovrà essere fornita la documentazione tecnica (sia in formato elettronico che su carta) in lingua italiana.

In fase di offerta dovrà essere dettagliato il tipo di corsi e la documentazione messa a disposizione.

8.2 Programma e durata dei corsi

La tipologia di corso previsto dovrà essere articolata in diversi livelli di preparazione così definiti:

- preparazione per supervisione del Sistema di Gestione e programmazione terminali;
- preparazione per personale della Postazione d'Operatore;
- addestramento all'uso dei terminali.

L'Appaltatore dovrà specificare il numero minimo di unità da addestrare, per ogni sessione/corso, in base alle richieste effettuate dalla Stazione Appaltante. Il programma e la durata dei corsi dovranno essere proposti in sede di presentazione di offerta.

Il programma dei corsi dovrà espressamente prevedere una componente teorica ed una componente di esercitazione pratica e simulazione operativa da effettuarsi sul campo.

8.3 Personale docente

I docenti dovranno possedere un adeguato profilo ed esperienza professionale in materia e dotati di spiccate capacità didattiche; tali requisiti dovranno essere espressamente rilevabili dalla documentazione presentata in sede di offerta.

8.4 Modalità di erogazione

La formazione dovrà essere pianificata in modo da concludersi in coincidenza con il rilascio definitivo del sistema. La formazione in aula dovrà essere erogata al personale e presso le sedi appositamente individuate dall'Amministrazione.

8.5 Assistenza all'avviamento

L'Impresa dovrà predisporre e fornire un periodo di assistenza all'avviamento e *training on job* per gli operatori che saranno addetti all'utilizzo del sistema radiomobile DMR, al fine di porre gli stessi nelle condizioni di poter sfruttare appieno tutte le funzionalità, anche avanzate, dell'impianto e poter lavorare in completa autonomia in tutte le circostanze operative.

Oltre all'addestramento "alla consolle" dovranno essere fornite tutte le necessarie informazioni, anche di carattere teorico, necessarie alla comprensione del funzionamento del sistema ai fini operativi.

8.6 Documentazione tecnica

La documentazione tecnica fornita dall'aggiudicataria avrà lo scopo di consentire al personale una corretta utilizzazione delle apparecchiature, sia degli elementi di rete che dei terminali.

La documentazione dovrà essere resa disponibile in formato elettronico (PDF su CD-ROM) e cartaceo.

In particolare la documentazione tecnica dovrà comporsi almeno delle seguenti tipologie di manuali:

- manuale tecnico e di installazione dei terminali;
- manuale utente dei terminali;
- manuale d'uso della Postazione Operatore e del Sistema di Gestione.

La formazione del personale sarà oggetto di valutazione in sede di gara.

9 GARANZIA E MANUTENZIONE

9.1 Servizi

L'Impresa appaltatrice dovrà offrire nel periodo di noleggio un servizio di assistenza e manutenzione *full service* su tutto il sistema realizzato, sia infrastruttura che terminali radio, da erogare secondo le modalità e tempistiche di seguito descritte.

Le imprese concorrenti dovranno descrivere nell'offerta tecnica i servizi di manutenzione e assistenza proposti nell'ambito del periodo di noleggio.

La proposta dovrà contenere i livelli di servizio offerti (SLA, *Service Level Agreement*) per la manutenzione preventiva, correttiva ed evolutiva.

Le imprese concorrenti, nella proposta tecnica, dovranno esplicitare le modalità esecutive e i tempi di intervento del servizio di assistenza e manutenzione, le attività da svolgere, le procedure attuative di gestione e le figure professionali coinvolte.

In particolare il Concorrente dovrà proporre un proprio piano manutentivo indicando tutte le prestazioni e le modalità operative nella forma contrattuale prevista, ovvero *global service*, da effettuarsi per tutto il periodo di noleggio.

Gli interventi dovranno, comunque, comprendere almeno le seguenti attività:

- interventi on site per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti nell'hardware e/o nel software. La risoluzione dei problemi dovrà avvenire secondo le tempistiche specificate di seguito e dal momento della segnalazione (avvenuta tramite telefono o e-mail) per 7 giorni alla settimana;
- supporto tecnico telefonico. Il servizio di teleassistenza e di help desk dovrà essere disponibile almeno dalle ore 08,00 alle ore 17,00 dal lunedì al venerdì. Tutto il personale addetto al supporto tecnico dovrà essere qualificato per esercitare tali funzioni;
- manutenzione preventiva per verifiche e tarature degli impianti da effettuarsi n. 2 interventi annui intervallati di sei mesi;
- fornitura, senza oneri aggiuntivi, degli aggiornamenti del firmware delle apparecchiature e del software di base, di ambiente ed applicativo, che fossero rilasciati per le componenti fornite.

L'impresa aggiudicataria, inoltre, dovrà individuare e comunicare al Comando di Polizia Locale l'organigramma della struttura tecnica posta a presidio della rete per il soddisfacimento degli obblighi contrattuali provvedendo a:

- garantire la copertura del servizio mediante l'impiego di personale con adeguata esperienza professionale;
- assicurare la disponibilità di propri tecnici domiciliati nella regione Campania ovvero strutture proprie, o in subappalto, dislocate in Campania in grado di soddisfare i criteri di effettuazione del servizio di assistenza tecnica e manutenzione.

9.2 Malfunzionamenti

I malfunzionamenti della rete sono individuati e classificati in due classi principali valide sia per l'hardware che per il software:

- Classe "A" – guasto bloccante: disservizio che compromette la capacità della rete di fornire servizi voce e dati;
- Classe "B" – guasto non bloccante: disservizio che non compromette la capacità della rete di fornire servizi ma ne degrada le prestazioni.

9.3 Modalità d'intervento

Sarà cura della Impresa aggiudicataria, per tutta la durata del periodo di noleggio:

- tenere costantemente aggiornato il sistema hardware/software degli apparati e delle funzionalità di rete e di equipaggiamento della Centrale Operativa, allo scopo di ottimizzare le prestazioni dell'impianto. Le attività di aggiornamento non dovranno causare nessun disservizio o degrado anche parziale del sistema e, comunque, dovranno essere preventivamente concordate ed autorizzate;
- intervenire per risolvere i malfunzionamenti hardware e software che dovessero essere rappresentati e segnalati;

- assicurare l'assolvimento delle specifiche attività individuate in fase progettuale.

9.4 Tempistica d'intervento

L'Impresa dovrà impegnarsi ad intervenire per la risoluzione di eventuali malfunzionamenti, con tempistiche diversificate in funzione della classe di guasto ed in seguito alla relativa richiesta di intervento.

I livelli di gravità previsti sono:

- malfunzionamenti bloccanti: - quelli che rientrano nella classe "A" indicata al precedente § 9.2;
- altri malfunzionamenti: - quelli che rientrano nella classe "B" indicata al precedente § 9.2

I tempi massimi di intervento sono diversificati secondo quanto di seguito precisato:

- per malfunzionamenti classificati gravi: entro 4 ore consecutive dalla ricezione della comunicazione (a mezzo telefono o mail) del malfunzionamento rilevato;
- per tutti gli altri malfunzionamenti: entro 24 ore consecutive dalla ricezione della comunicazione (a mezzo telefono o mail) del malfunzionamento rilevato.

Il ripristino delle normali condizioni di funzionamento dovrà in ogni caso avvenire entro e non oltre le 24 ore successive alla scadenza del tempo massimo d'intervento previsto per la tipologia di malfunzionamento.

10 DISPOSIZIONI GENERALI

10.1 Normativa di riferimento

La normativa tecnica e le leggi di riferimento a cui l'Appaltatore si dovrà attenere, per quanto applicabili al presente appalto, sono:

- norme CEI/IEC per la parti elettriche/elettroniche
- conformità al marchio CE
- norme UNI/ISO e norme armonizzate europee EN
- norme IEEE Standard IEEE 80Xx, ISO/OSI, ETSI.

Per la parte impiantistica degli elementi centrali e periferici, si richiamano in particolare:

- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e 1500V in c.c."
- Norma CEI 64-16 "Protezione contro le interferenze elettromagnetiche (EMI) "
- Norma CEI 81-10 "Protezione delle strutture contro i fulmini. Valutazione del rischio dovuto al fulmine"

Per quanto attiene la sicurezza e la prevenzione degli infortuni si richiama:

- D.M. 37/2008 "Norme per la sicurezza degli impianti"
- D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.ii.
- "Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" di cui alla Legge 22/02/2001 n. 36

Altre disposizioni normative applicabili, sono:

- D. Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 "Codice dei contratti pubblici" e suo Regolamento di esecuzione DPR 5 ottobre 2010 n. 207 per quanto applicabile
- D. Lgs. n. 259 del 01/08/2003 "Codice delle Comunicazioni Elettroniche" come modificato dal D. Lgs.

Le norme e le disposizioni di legge non espressamente citate dovranno essere comunque rispettate: la loro omissione non svincola l'impresa appaltatrice dalla loro applicazione essendo la stessa tenuta alla loro conoscenza, al fine della realizzazione di impianti in conformità alla regola dell'arte (legge n. 186 del 1.3.1968).

10.2 Oneri compresi nei prezzi

Si intendono espressamente compresi nei prezzi, quindi a carico dell'Appaltatore:

- l'allestimento delle opere provvisorie e di cantiere e l'attuazione del piano di sicurezza in ogni sito di intervento, lo smontaggio ed il ripristino dello stato dei luoghi a noleggio ultimato
- la fornitura di tutti i materiali, della manodopera e delle attrezzature necessarie per dare le forniture installate in opera e finite in ogni loro parte
- le demolizioni, i fori, le tracce e gli attraversamenti, la posa a qualunque altezza, e quant'altro occorra, comprensivo di ripristino completo dello stato preesistente a fine lavoro
- i fissaggi di staffe, supporti, mensole, apparecchi di sostegno e quanto necessario per la perfetta posa in opera dei vari componenti
- gli oneri derivanti dall'effettuazione di verifiche, prove e collaudi in corso d'opera e finali
- smaltimento di eventuale materiale di risulta e/o apparecchiature da dismettere.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione di scavi, tagli o tracce per la posa di tubazioni o qualsiasi altra parte delle opere da realizzare, al fine di non danneggiare i percorsi elettrici, telefonici, dati ed altri impianti tecnologici presenti nei siti.

11 CONTENUTO DELL'OFFERTA TECNICA

L'offerta tecnica dovrà contenere, a pena esclusione, i seguenti documenti:

PROGETTO ESECUTIVO della infrastruttura di rete e della centrale operativa e relazione tecnica dei servizi di formazione e assistenza tecnica. Detta documentazione dovrà contenere una descrizione dettagliata dell'attrezzatura offerta (sistemi hardware e software), corredata da depliant illustrativi e/o schede tecniche e tutte le informazioni necessarie all'individuazione della corrispondenza alle specifiche tecniche minime richieste nel presente Capitolato Speciale di Appalto ed alla corretta valutazione di ogni singolo criterio stabilito nella lettera di invito.

Per consentire un agevole confronto delle proposte presentate le stesse dovranno seguire la seguente articolazione:

1.1.a) Sintesi della proposta.

1.1.b) Progetto esecutivo per l'infrastruttura di rete e della centrale operativa comprendente la fornitura in opera delle Stazioni Radio Base e del sistema di interconnessione a microonde (armadi Rack, impianto di distribuzione elettrica, impianti di alimentazione ausiliaria, eventuali impianti di raffreddamento e relativi cablaggi, sistemi radianti e relativi impianti).

1.1.c) Programma temporale della realizzazione della fornitura con relativo diagramma di Gantt.

1.1.d) Piano delle attività di manutenzione preventiva.

1.1.e) Piano di formazione e modalità di erogazione del supporto tecnico

Ai fini del confronto e della valutazione, l'offerta tecnica deve contenere gli elementi sotto elencati rapportati ai criteri di valutazione riportati nella lettera di invito:

A - Caratteristiche tecniche, funzionali, prestazionali e gestionali del sistema e dei singoli prodotti offerti. Nelle caratteristiche dovranno essere esplicitati anche gli elementi migliorativi rispetto a quanto richiesto nel presente capitolato.

- A1 – Infrastruttura di rete. Dovranno essere esplicitate e descritte la composizione della rete di diffusione e la dorsale di interconnessione a microonde, comprendendo tutti gli elementi progettuali intesi a dimostrare piena corrispondenza alle richieste del presente capitolato e le prestazioni del sistema offerto. Dovranno pertanto essere allegati gli elaborati tecnici progettuali, planimetrie, disegni di dettaglio e funzionali, relazione tecnica e specialistica delle funzioni disponibili e delle caratteristiche delle apparecchiature e materiali proposti, caratteristiche di installazione delle componenti trasmissive, i calcoli delle prestazioni e la mappa di copertura radio del territorio cittadino con evidenziati il software utilizzato e il modello matematico adottato, nonché il diagramma temporale dell'esecuzione dei lavori e l'attivazione del sistema prima dell'avvio del noleggio.
- A2 – Apparati radio terminali mobili, portatili e fissi. Dovranno essere fornite le relazioni contenenti le caratteristiche tecniche e funzionali dei terminali portatili, mobili e fissi, con preciso riferimento alle prestazioni radioelettriche e alle funzioni assolute, nonché alle caratteristiche di funzionamento ambientale. Dovranno altresì essere evidenziate le dotazioni di accessori complessivamente offerti nonché l'elenco degli ulteriori accessori di serie disponibili per eventuali future dotazioni aggiuntive.
- A3 - Centrale operativa. L'offerta dovrà contenere la descrizione completa ed esaustiva della architettura e delle caratteristiche tecniche ed operative della centrale operativa e delle apparecchiature e del software che la caratterizzano. Dovranno quindi essere esplicitate le funzioni assolute e le dotazioni cartografiche offerte. Dovranno essere particolarmente evidenziate le caratteristiche della postazione operatore con riferimento alla gestione degli interventi e alla visualizzazione della posizione sul territorio dei terminali, al sistema di registrazione fonica e dati, al sistema di interfacciamento con i sistemi radio e sistemi informatici esterni.
- A4 - Sistema di gestione della rete. Il progetto presentato dalla ditta in sede di gara dovrà contenere la descrizione dettagliata del sistema di gestione della rete e dei terminali; in particolare dovranno essere evidenziati, anche con il supporto di rappresentazioni grafiche, lo stato di funzionamento dei singoli componenti e dei sottosistemi di rete, tra cui lo stato delle alimentazioni di sito. Dovranno altresì essere evidenziate le situazioni di allarme e le condizioni di criticità operativa del sistema. Il sistema di gestione dovrà comprendere anche il software e l'attrezzatura di programmazione dei terminali fissi, portatili e mobili, messe a disposizione del personale tecnico della Stazione Appaltante. Dovrà essere descritta anche la possibilità di accedere all'utilizzo del sistema di gestione da remoto tramite un collegamento di rete.

B - Caratteristiche e qualità del servizio di manutenzione ordinaria, straordinaria ed evolutiva. Caratteristiche qualitative della manutenzione e dell'assistenza tecnica valutate in ordine all'elenco delle prestazioni, forniture e servizi, compresi nel servizio di manutenzione preventiva, correttiva ed evolutiva fino al termine del periodo di noleggio. Dovranno essere evidenziati, oltre ai servizi di manutenzione e assistenza tecnica previsti nel presente capitolato, anche i servizi migliorativi offerti.

- B1 – Numero e prestazioni degli interventi di manutenzione ordinaria (Preventiva). La

proposta del concorrente dovrà mettere in evidenza il numero e la periodicità degli interventi sul sistema dedicati alla manutenzione ordinaria preventiva e l'elenco delle attività previste per ognuno degli interventi in questione durante tutto il periodo di noleggio.

- B2 – Modalità e tempi di intervento e di ripristino nella manutenzione straordinaria (Correttiva). L'offerta tecnica dovrà esporre con dettaglio le modalità di espletamento della manutenzione straordinaria correttiva, indicando le procedure per l'attivazione del servizio e la reportistica rilasciata a fine intervento. Dovranno essere indicati i tempi di intervento e di ripristino per le diverse tipologie di guasto, conformemente a quanto stabilito nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.
- B3 - Caratteristiche dell'impegno contrattuale assunto per la manutenzione Evolutiva. Il concorrente dovrà, con l'offerta, relazionare in merito agli aggiornamenti del sistema, software, firmware ed hardware per l'adeguamento del sistema a norme di legge o per il rilascio di nuove versioni del software o del firmware da parte del produttore originario. L'offerta dovrà contenere l'impegno assunto in termini di tempi massimi di adeguamento o aggiornamento del sistema rispetto alla data di rilascio della nuova versione o all'entrata in vigore della norma.

C - Corsi di formazione e supporto tecnico. Il concorrente dovrà descrivere tutte le attività di formazione e supporto finalizzate all'acquisizione, da parte del personale tecnico della Stazione Appaltante all'uopo individuato, delle competenze adeguate per l'ottimale gestione e utilizzo dell'intero sistema radiomobile.

- C1 - Durata, contenuti, metodologia e organizzazione dei corsi di formazione al personale tecnico ed al personale operativo. L'Offerta tecnica dovrà contenere la descrizione completa ed esaustiva del percorso formativo per l'acquisizione delle competenze da parte dei tecnici e degli operatori della Stazione Appaltante per la gestione ed utilizzo del sistema. Dovranno pertanto essere descritti i diversi corsi offerti con evidenza della durata, del dettaglio dei contenuti, della documentazione didattica fornita e del profilo professionale dei docenti con particolare riferimento:
 - alla conoscenza del funzionamento del sistema;
 - alla conoscenza degli apparati in dotazione;
 - alla conoscenza dei protocolli di comunicazione in condizioni normali e in emergenza.
- C2 - Caratteristiche del servizio di supporto tecnico al personale di centrale e al personale tecnico dell'Amministrazione. Il concorrente dovrà esporre nell'offerta tecnica le modalità e le tempistiche di risposta con cui sarà fornito il servizio di supporto tecnico sia al personale operatore di centrale, sia al personale tecnico della Stazione Appaltante che potrà eseguire interventi di primo livello. Il supporto tecnico di che trattasi dovrà consentire:
 - all'operatore di centrale la risoluzione di problemi insorgenti sull'utilizzo del sistema sia in caso di presenza di un guasto di sistema, sia per procedure operative previste dall'applicativo;
 - al personale tecnico la risoluzione di interventi di primo livello sulla rete o sui terminali o di programmazione e configurazione di questi ultimi.

D - Tempo per l'avvio del servizio di noleggio. Il progetto presentato dal concorrente dovrà contenere un diagramma di Gantt contenente le attività ed i relativi riferimenti temporali per la realizzazione dell'infrastruttura, l'effettuazione dei corsi e l'avvio dell'operatività del sistema, fasi propedeutiche all'avvio del servizio di noleggio dell'intero sistema.

- D1 - Tempo per la realizzazione dell'infrastruttura di rete, della centrale operativa, la fornitura e programmazione dei terminali e i corsi di formazione. Negli elaborati proget-

tuali allegati all'offerta dovranno essere evidenziate le tempistiche, rappresentate anche con diagrammi grafici temporali in cui sono evidenziate le diverse fasi di realizzazione del sistema almeno fino all'avvio del servizio di noleggio. Le tempistiche conclusive per l'avvio del noleggio saranno rese in forma impegnativa e soggette a penali in caso di inadempienza per ritardo. Occorre tener presente che il tempo massimo per l'avvio del servizio di noleggio è di 120 giorni successivi e continui dalla data di verbale di avvio dell'esecutività del contratto, come meglio descritto al successivo art. 12. Si precisa che il tempo offerto per l'avvio del servizio di noleggio dovrà essere espresso in giorni successivi e continui e dovrà essere indicato sia in cifre che in lettere. Si precisa inoltre, che in caso di discordanza fra il tempo indicato in cifre e quello indicato in lettere prevarrà quello più vantaggioso per la Stazione Appaltante. Nell'eventualità che detto parametro non fosse indicato dal concorrente, la commissione giudicatrice attribuirà un punteggio pari a zero per la valutazione di questo criterio e in tal caso il tempo per l'avvio del servizio di noleggio corrisponderà al tempo massimo previsto dal presente Capitolato Speciale di Appalto.

12 VERIFICA DI CONFORMITÀ E ACCETTAZIONE

Direttore dell'esecuzione del contratto

Il Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'articolo 102 del D. Lgs. n. 50/2016, controlla, congiuntamente al Direttore dell'Esecuzione del Contratto, l'esecuzione della fornitura.

Il Direttore dell'Esecuzione del Contratto provvede al coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico-contabile dell'esecuzione del contratto e assicura la regolare esecuzione del contratto da parte dell'esecutore, verificando che le attività e le prestazioni contrattuali siano eseguite in conformità e alle prescrizioni contenute nei documenti contrattuali e nelle condizioni offerte in sede di aggiudicazione e di affidamento.

A tal fine, il Direttore dell'Esecuzione del Contratto svolge tutte le attività allo stesso espressamente demandate dalla normativa vigente, nonché tutte le attività che si rendano opportune per assicurare il perseguimento dei compiti a questo assegnati.

Verbale di avvio dell'esecuzione del contratto

Il Direttore dell'Esecuzione redige in doppio esemplare il verbale di avvio dell'esecuzione del contratto, che farà firmare anche all'appaltatore.

Verbale di avvio del servizio di noleggio

Il Direttore dell'Esecuzione redige in doppio esemplare il verbale di avvio del servizio di noleggio, che farà firmare anche all'appaltatore, e dal quale decorreranno i canoni di noleggio del sistema.

Verifica di conformità

La verifica di conformità deve accertare che i servizi forniti presentino i requisiti richiesti dal contratto, dal presente Capitolato Speciale d'Appalto dallo stesso richiamato, dall'offerta tecnica.

Alle attività di verifica di conformità devono assistere i rappresentanti del fornitore il quale è tenuto a fornire tutta l'assistenza, il personale e i mezzi tecnici, inclusi gli eventuali materiali di consumo, secondo le indicazioni fornite dalla Commissione di verifica di conformità.

I commissari potranno eseguire tutte le verifiche a loro giudizio necessarie, senza alcuna possibilità di contestazione o pretesa da parte del fornitore.

La Stazione Appaltante si riserva fin d'ora la possibilità di sostituire il certificato di verifica di conformità con il certificato di regolare esecuzione ai sensi dell'art. 102 commi 2 e 8 del D. Lgs. n. 50/2016.

13 IMPORTO MASSIMO E CRITERIO DI AFFIDAMENTO DELL'APPALTO

Il prezzo posto a base di offerta è fissato in € **190.000,00** oltre IVA al 22% pari a € 41.800,00, per complessivi € **231.800,00**, di cui € 1.200,00 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso.

Il criterio di aggiudicazione sarà quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa, come indicato nel Disciplinare di gara.

La valutazione dell'offerta verrà effettuata dalla Commissione giudicatrice secondo quanto indicato nel Disciplinare di gara.

14 SUBAPPALTO

E' ammesso il subappalto nei limiti del 30% dell'importo a base di gara, ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016, compresi i lavori necessari per la posa in opera.

15 TEMPI E CONDIZIONI DELLA FORNITURA

Il servizio di noleggio avrà la durata di 30 (trenta) mesi decorrenti dalla data del verbale di avvio del servizio di noleggio dell'intero sistema come meglio precisato negli articoli precedenti.

L'avvio del servizio di noleggio dovrà avvenire entro il termine indicato nel contratto.

L'erogazione del servizio deve avvenire sotto la supervisione del Direttore Esecutivo del Contratto (di seguito "DEC"), nominato con successivo atto dirigenziale e su segnalazione del RUP, allo scopo di verificarne la qualità e la corrispondenza alle prescrizioni contrattuali.

L'impresa si assume a proprio carico tutti gli oneri assicurativi e previdenziali di legge, l'osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e di retribuzione dei lavoratori dipendenti, nonché di accettare le condizioni contrattuali e le penalità.

16 PENALI E RISOLUZIONE

Qualora si verifichi un ritardo nell'avvio del servizio di noleggio, rispetto ai tempi di attivazione previsti contrattualmente come meglio precisati al precedente articolo 15, per cause imputabili all'Appaltatore, la Stazione Appaltante applicherà, a seguito di segnalazione da parte del DEC, una penale pari all'uno per mille dell'importo offerto dall'aggiudicatario per ciascun giorno di calendario consecutivo di ritardo, fino al 10% (dieci per cento) dell'importo totale del contratto.

Qualora i ritardi maturati comportino un'applicazione della penale per un importo superiore al 10%, o le inadempienze dovessero avere una frequenza o gravità tale da creare serio pregiudizio alla regolare erogazione del servizio, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di risolvere il rapporto contrattuale in danno all'impresa mediante invio di PEC e/o lettera raccomandata a.r.

Salvo casi di forza maggiore, qualora il Fornitore, a seguito di guasti, non rispetti i tempi di ripristino massimi riportati all'art. 9, verranno addebitate al Fornitore le penali indicate di seguito. Qualora il tempo di ripristino di ogni singolo guasto bloccante eccedesse i limiti massimi indicati nell'art. 9, sarà applicata una penale dell'uno per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno o frazione di esso di ritardo.

Qualora il tempo di ripristino di ogni singolo guasto non bloccante eccedesse i limiti massimi indicati nell'art. 9, sarà applicata una penale dell'uno per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

17 TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI

L'aggiudicatario nonché ogni altra Impresa a qualsiasi titolo interessata alla presente fornitura, sono impegnati a osservare gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge 13 agosto 2010 n. 136 e ss.mm.ii. I soggetti di cui sopra sono obbligati a comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti bancari o postali dedicati, anche se in via non esclusiva, alle movimentazioni finanziarie relative alla presente fornitura, unitamente alle generalità e al codice fiscale dei soggetti abilitati ad operare su tali conti correnti.

Tutte le movimentazioni finanziarie di cui alla presente fornitura devono avvenire, salve le deroghe previste dalla normativa sopra citata, tramite bonifico bancario o postale (Poste Italiane SpA) e riportare, relativamente a ciascuna transazione, il Codice Identificativo di Gara (CIG) e il Codice Unico di Progetto (CUP) comunicati dalla Stazione Appaltante. Il mancato assolvimento degli obblighi previsti dall'art. 3 della citata Legge n. 136/2010 costituisce causa di risoluzione del contratto, ai sensi del combinato disposto di cui all'art. 1456 cc e dell'art. 3, c. 8 della Legge n. 136/2010.

18 PAGAMENTI

Il corrispettivo verrà erogato in canoni bimestrali posticipati a decorrere dall'avvio del servizio di noleggio previa valutazione positiva degli esiti di verifica da parte della Stazione Appaltante.

Il pagamento potrà avvenire previa emissione della relativa fattura elettronica intestata al Servizio Autonomo Polizia Locale, codice IPA **BOCIZP** e sarà effettuato previo accertamento da parte del Responsabile della rispondenza di quanto fornito e previa verifica degli accertamenti di legge.

Sulle fatture, devono essere riportati il codice CIG.

I pagamenti saranno effettuati al netto delle detrazioni per eventuali penali e decurtati della quota di canone corrispondente al tempo di mancato funzionamento del sistema eccedente il tempo massimo di ripristino dei guasti stabilito nel precedente articolo 9. L'addebito di penali e decurtazioni dovrà essere effettuato sul pagamento delle fatturazioni successive al periodo della segnalazione del guasto e su esplicita comunicazione del RUP.

19 SICUREZZA – BREVETTI DI INVENZIONE ED OBBLIGO ALLA RISERVATEZZA

SICUREZZA. I costi per l'attuazione del piano di sicurezza sono stati stimati in € 1.200,00 e non sono soggetti a ribasso.

L'Impresa appaltatrice entro venti giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della data del verbale di avvio dell'esecutività del contratto, dovrà presentare il Piano Operativo della Sicurezza.

BREVETTI DI INVENZIONE. L'aggiudicatario si assume ogni responsabilità per l'uso di dispositivi o per l'adozione di soluzioni tecniche o di altra natura che violino brevetti o diritti d'autore. Di conseguenza, assume a proprio carico tutti gli oneri derivanti da eventuali azioni esperite nei confronti dell'Amministrazione in relazione alle apparecchiature e ai programmi forniti o in relazione al loro uso; si obbliga, inoltre, a tenere indenne l'Amministrazione dalle spese eventualmente sostenute per la difesa in giudizio, nonché dalle eventuali condanne alle spese o al risarcimento dei danni.

OBBLIGO ALLA RISERVATEZZA. Ai sensi e per gli effetti della normativa in materia di protezione dei dati personali, di cui al D.Lgs. 30.06.2003, n. 196, ed in relazione alle attività che verranno eseguite nel corso dello svolgimento del presente appalto, l'Amministrazione, in qualità di titolare, nomina l'aggiudicatario responsabile esterno del trattamento. Tale nomina avrà validità per il tempo necessario per eseguire le operazioni affidate e si considererà revocata a completamento dell'appalto.

L'Aggiudicatario, in quanto responsabile esterno, è tenuto ad assicurare la riservatezza delle informazioni, delle comunicazioni, dei dati e di quant'altro venga a conoscenza durante l'esecuzione della prestazione, impegnandosi a rispettare rigorosamente tutte le norme relative all'applicazione del richiamato D.Lgs.

In particolare si impegna a:

- a) utilizzare i dati solo per le finalità connesse allo svolgimento dell'attività oggetto del contratto con divieto di qualsiasi altra diversa utilizzazione;
 - b) nominare per iscritto gli incaricati delle attività da porre in essere, fornendo loro le necessarie istruzioni;
 - c) adottare idonee e preventive misure di sicurezza atte ad eliminare o comunque a ridurre al minimo qualsiasi rischio di distruzione o perdita, diffusione, anche accidentale, dei dati trattati, di accesso non autorizzato o di trattamento non consentito o non conforme;
 - d) adottare tutte le misure di sicurezza, previste dagli articoli 33, 34, 35 e 36 del D.Lgs. 196/2003, che configurano il livello minimo di protezione richiesto in relazione ai rischi di cui all'articolo 31;
- Tale obbligo permane anche successivamente alla conclusione delle prestazioni e servizi resi a titolo contrattuale.

Al termine del contratto, l'aggiudicatario si obbliga a consegnare all'Amministrazione, e/o distruggere, tutte le copie di dati o informazioni gestiti e trattati nell'ambito dell'erogazione dei servizi resi. L'aggiudicatario risponderà per ciascun evento nel caso di danno causato, o ad esso riconducibile, per mancata applicazione o adempimento delle prescrizioni di sicurezza, riservatezza e tutela dei dati e delle comunicazioni.

ALLEGATI

- Computo metrico
- Elenco descrittivo dei materiali e delle prestazioni

IL RUP

Dott.ssa Giuseppina Improta

Visto

IL DIRIGENTE

Dott. Ciro Esposito

Firme autografe sostituite con indicazione a stampa dei nominativi dei soggetti responsabili ai sensi del D.L.vo n. 39/1993 art. 3, comma 2.