



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - FONDI STRUTTURALI E DI INVESTIMENTO EUROPEI | PROGRAMMA OPERATIVO CITTÀ METROPOLITANE 2014-2020

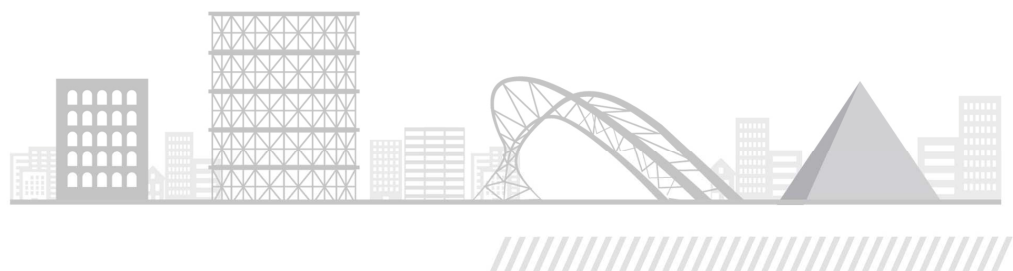
ROMA SERVIZI PER LA MOBILITA' S.r.l.

FORNITURA DI SISTEMA DI MISURA PER IL MONITORAGGIO DEL TRAFFICO

Capitolato tecnico di gara

S.O. SERVIZI, INFORMAZIONI E SISTEMI PER LA
MOBILITÀ

U.O. CENTRALE DELLA MOBILITÀ





UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - FONDI STRUTTURALI E DI INVESTIMENTO EUROPEI | PROGRAMMA OPERATIVO CITTÀ METROPOLITANE 2014-2020



ROMA CAPITALE

Sommario

1. PREMESSA	4
2. OGGETTO DELLA FORNITURA	7
2.1 FORNITURE COMPLEMENTARI	10
3. CARATTERISTICHE E REQUISITI DEL SISTEMA MONITORAGGIO	10
3.1. CARATTERISTICHE E REQUISITI DEI SENSORI	11
3.2. CARATTERISTICHE E REQUISITI DELLA PIATTAFORMA DATI E DELL'INTERFACCIA UTENTE	12
3.3. SUPPORTI DEI SENSORI	14
3.4. RETE DATI	16
3.4.1. Configurazione della rete – Tunnel	17
3.4.2. Configurazione della rete – Centrale della Mobilità	18
4. FORMAZIONE	19
5. AMMONTARE DELL'APPALTO	19
5.1. MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE	20
5.2. VALUTAZIONE OFFERTA TECNICA	22
5.2.1. Prestazioni piattaforma software	23
5.2.2. Prestazioni postazione	23
5.2.3. Riduzione tempi di fornitura	24
5.2.4. Disponibilità dati attraverso Web Services	24
5.2.5. Semplicità montaggio e configurazione	24
5.2.6. Router wireless	25
5.2.7. Ingombro ed impatto visivo dei componenti offerti	25
5.2.8. Affidabilità e precisione componenti offerti	25
5.2.9. Prestazioni durante il servizio di manutenzione in garanzia	26



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - FONDI STRUTTURALI E DI INVESTIMENTO EUROPEI | PROGRAMMA OPERATIVO CITTÀ METROPOLITANE 2014-2020

5.2.10. Formazione del personale.....	26
5.3. VALUTAZIONE OFFERTA ECONOMICA.....	26
6. DOCUMENTAZIONE DA ALLEGARE ALL'OFFERTA	27
7. MODALITA' E TEMPI DI FORNITURA	28
8. GARANZIA E ASSISTENZA.....	29
9. PAGAMENTI.....	30
10. PENALI.....	31



1. PREMESSA

L'Accordo di Partenariato 2014-2020, adottato dalla Commissione Europea con Decisione C(2014)8021 del 29.10.2014 – in attuazione dell'art. 7.1 del Regolamento U.E. n. 1301/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio – ha definito obiettivi, priorità ed ambiti tematici di intervento dell'Agenda Urbana Nazionale, da realizzare con il contributo dei fondi SIE 2014-2020. L'Accordo contempla – in aggiunta ai programmi operativi regionali – un Programma Operativo Nazionale Città Metropolitane (PON Metro).

In conformità alle previsioni dell'Accordo di Partenariato e del Programma Operativo in menzione, Roma Capitale, in quanto Comune capoluogo, è stata individuata quale Autorità Urbana, con funzioni di Organismo Intermedio del Programma (in relazione agli interventi di specifico interesse) ed ha partecipato con tali attribuzioni ai gruppi di lavoro e ai tavoli trilaterali (Autorità di Gestione nazionale, Regione, Comune capoluogo), promossi dall'Autorità di Gestione del Programma per la definizione delle principali scelte progettuali, funzionali all'identificazione di un numero limitato e motivato di "Azioni integrate".

La Deliberazione della Giunta Capitolina n. 350 del 28.10.2015, ha confermato la partecipazione di Roma Capitale al Programma Operativo Nazionale Città Metropolitane (PON Metro) ed ha approvato le schede progettuali che individuano gli ambiti tematici delle Azioni integrate da realizzare.

Il medesimo Atto giuntale ha, altresì, attribuito per competenza al Dipartimento Mobilità e Trasporti la responsabilità delle fasi progettuale ed attuativa dell'Azione integrata denominata "Roma in Movimento", rispondente all'Obiettivo Tematico (OT) 4 – Energia Sostenibile e Qualità della Vita – nella quale sono state individuate e finanziate tre linee di intervento nei seguenti ambiti tematici: HUB MULTIMODALI; PIANO CICLABILITA' ED ESTENSIONE RETE CICLABILE ROMANA; SISTEMI ITS.

Detta specifica Azione si propone, peraltro, di contribuire al raggiungimento di taluni specifici obiettivi previsti dal "*Nuovo Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.) - dalle Regole ai Sistemi*", approvato con Deliberazione dell'Assemblea Capitolina n. 21 del 16 aprile 2015.

Il programma complessivo dell'Azione integrata "Roma in Movimento", relativamente alla linea di intervento denominata – SISTEMI ITS prevede anche la realizzazione di un sistema di misura per il monitoraggio del traffico.





PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - FONDI STRUTTURALI E DI INVESTIMENTO EUROPEI | PROGRAMMA OPERATIVO CITTÀ METROPOLITANE 2014-2020

Con Determinazione Dirigenziale del Dipartimento Mobilità e Trasporti n. 871 del 28.10.2016 (e relativo Disciplinare), l'Amministrazione capitolina ha affidato all'Agenzia Roma Servizi per la Mobilità (nel seguito anche RSM) il compito di procedere alla progettazione/attuazione degli interventi relativi alla prima annualità dell'Azione integrata "Roma in Movimento", declinata nei suddetti tre ambiti tematici, oggetto del contributo in cofinanziamento di matrice comunitaria in parola (PIANO OPERATIVO CITTÀ DI ROMA CAPITALE - Asse 2: Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana).

Con Determinazione Dirigenziale n. 1023 del 21/11/2017 (e relativo Disciplinare), il Dipartimento Mobilità e Trasporti ha, inoltre, affidato all'Agenzia Roma Servizi per la Mobilità l'incarico per l'attuazione degli interventi relativi alla seconda annualità dell'Azione integrata "Roma in Movimento". In questo contesto provvedimento rientra anche l'incarico concernente l'espletamento delle predette attività per la fornitura di un sistema di monitoraggio del traffico degli itinerari principali del territorio di Roma Capitale.

Nel medesimo solco tematico di azioni integrate per la mobilità, Roma Capitale aveva, peraltro, già avviato una parallela strategia di interventi, finalizzati al miglioramento della mobilità nelle aree urbane, attingendo ai finanziamenti di matrice statale, di cui alla legge n. 472/1999 (recante il "Programma strategico per la mobilità nelle aree metropolitane"), che ha previsto l'erogazione di contributi a favore dei Comuni per la realizzazione di tramvie, di altri sistemi di trasporto pubblico e di sistemi per il controllo telematico della circolazione e della sosta.

In ottemperanza alle disposizioni di cui alla citata legge n. 472/1999, con Decreto Interministeriale n. 22 del 22 gennaio 2013, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici - Direzione Generale Trasporto Pubblico Locale - Divisione 3, ha messo a disposizione di Roma Capitale l'importo complessivo di € 2.367.707,71, per la realizzazione dell'intervento denominato "monitoraggio delle direttrici di penetrazione urbana e dei principali itinerari urbani di scorrimento della rete intra - GRA del Comune di Roma - Intervento MP3".

Per la realizzazione del suddetto intervento, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Roma Capitale - Dipartimento Mobilità e Trasporti, hanno sottoscritto una Convenzione, registrata in data 15/10/2014.

Per l'effetto, con Determinazione Dirigenziale n. 1317 del 24/12/2014 è stato affidato a Roma Servizi per la Mobilità S.r.l. l'incarico per lo svolgimento delle attività di responsabile del



procedimento, direzione lavori, contabilità, coordinamento della sicurezza, collaudo tecnico-amministrativo delle opere, nonché per l'espletamento della funzione di stazione appaltante, funzionali alla realizzazione del progetto in parola, già approvato con Deliberazione della Giunta Capitolina n. 444 del 20 dicembre 2013.

Per sopraggiunte problematiche logistiche ed operative, legate alla necessità di estendere, ridefinire ed aggiornare talune attività del progetto originario, con Determinazione Dirigenziale n. 1064 del 05/12/2017, il Dipartimento Mobilità e Trasporti ha approvato i nuovi elaborati progettuali dell'intervento in menzione, aggiornati da RSM in ragione delle risultanze della relativa Conferenza dei Servizi.

Con Determinazione Dirigenziale n. 1088 del 14/12/2017, il Dipartimento Mobilità e Trasporti ha, infine, disposto la concessione di una proroga per l'ultimazione dell'intervento di cui alla legge n. 472/99 - Programma strategico per la mobilità nelle aree metropolitane, "Intervento per il monitoraggio delle direttrici di penetrazione urbana e dei principali itinerari urbani di scorrimento della rete intra - GRA del Comune di Roma - Intervento MP3".

Gli importi necessari per il suddetto intervento trovano copertura nelle due descritte fonti di finanziamento, ossia nei contributi comunitari (Fondi Strutturali e di Investimento Europei, nell'ambito del Programma Operativo Città Metropolitane 2014 – 2020) e nazionali (fondo di rotazione ex artt. 5 e ss. della Legge n. 183/1987), impegnati con la citata D.D. del Dipartimento Mobilità e Trasporti n. 1023/2017, nonché nei contributi statali (di cui alla Legge n. 472/1999 - recante il "Programma strategico per la mobilità nelle aree metropolitane") per la realizzazione dell'intervento denominato "monitoraggio delle direttrici di penetrazione urbana e dei principali itinerari urbani di scorrimento della rete intra - GRA del Comune di Roma - Intervento MP3", importo già impegnato con D.D. del Dipartimento Mobilità e Trasporti n. 1317 del 24/12/2014 e confermato con D.D. dipartimentale n. 1064 del 05/12/2017.

In relazione ai citati interventi, il presente Capitolato Tecnico di gara contiene, pertanto, la descrizione e le specifiche funzionali all'affidamento della fornitura di un sistema di monitoraggio del traffico degli itinerari principali del territorio di Roma Capitale.

Il Capitolato, predisposto da RSM, oltre ad illustrare le caratteristiche ed i requisiti di ordine tecnico della fornitura in opera, riporta anche la modalità di scelta dell'aggiudicatario della procedura aperta - criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa - le modalità ed i





tempi della fornitura, nonché tutte le informazioni utili ai fini amministrativi e gestionali (pagamenti, penali, risoluzione, etc.).

Fanno parte integrante del presente Capitolato:

- **Elenco Voci d'opera;**

2. OGGETTO DELLA FORNITURA

L'oggetto della fornitura è un sistema di monitoraggio del traffico degli itinerari principali del territorio di Roma Capitale.

L'aggiudicatario dovrà fornire un sistema autosufficiente completo di: piattaforma software, archivio dati su database relazionale e interfaccia utente per la configurazione e gestione. Il sistema dovrà essere garantito per 24 mesi decorrenti dalla data di verbale definitivo di conformità secondo le indicazioni e le prescrizioni di cui al successivo punto 8.

Nella Tabella 1 sono puntualmente indicati tutti gli elementi componenti l'appalto, con le relative quantità:

	Descrizione	Q.tà
1	postazione di misura equipaggiata ognuna con sensori non invasivi comprensiva di quanto necessario per l'alimentazione, il fissaggio, apparato di comunicazione su rete radiomobile 4G e configurazione al centro	41
2	piattaforma software per la configurazione e l'acquisizione dei dati e delle informazioni relative allo stato del sistema e dei sensori	1
3	archivio dati su Database relazionale per la memorizzazione di quanto acquisito	1



4	interfaccia web based per la configurazione e la gestione del sistema	1
5	macchina virtuale che implementi le funzionalità di centro dei punti 2, 3 e 4	1
6	Documentazione e manualistica	1
7	Formazione del personale	1
8	Server blade idoneo per chassis blade server HP BladeSystem c7000	1
9	Licenza VMware vSphere Standard Edition - 1 CPU con supporto basic per 3 anni	2
10	Licenza Veeam Availability Suite enterprise plus con supporto basic per 3 anni,	2
11	Switch 12 porte complete di 2 transceiver SFP-10G-LR, 2 transceiver SFP-10G-SR, 6 transceiver GLC-SX-MM e supporto smartnet per 3 anni	1
12	Licenza "Windows 2016 Datacenter" con Sw Assurance di due anni	1
13	Assistenza in fase di installazione e configurazione dei sensori	1

Tabella 1: Elenco fornitura

I sensori completi di accessori di cui al punto 1 Tabella 1 verranno montati, a cura e spese di RSM, su impianti già esistenti come per esempio portali di pannelli a messaggio variabile o pali semaforici, da un soggetto specializzato individuato da RSM stessa. Un tecnico della



ditta aggiudicataria dovrà essere presente durante l'installazione, garantendo l'assistenza e ed il supporto necessari al soggetto installatore, al fine di verificare la correttezza del montaggio e del funzionamento in locale della postazione. Al termine di ciascuna installazione sarà redatto, tra l'aggiudicatario e il soggetto installatore, un verbale di "installazione" che attesterà l'installazione a regola d'arte. Una copia di detto verbale dovrà pervenire alla D.E.

Il numero di sensori su ogni postazione dipende dalle caratteristiche della strada e in base ai rilievi effettuati il numero di sensori totale richiesti è pari a 67.

Dovrà essere inoltre fornita la possibilità di gestione completa del sistema (configurazione, diagnostica e gestione dei dati) da parte di applicazioni di terze parti attraverso il Database relazionale o l'esposizione di Web Services, in quest'ultimo caso compresa nella fornitura dovrà essere resa disponibile adeguata documentazione ed assistenza operativa in fase di configurazione e implementazione delle interfacce da parte di soggetti terzi per conto di RSM.

Gli importi necessari per l'intervento di che trattasi trovano copertura in due fonti di finanziamento, ossia nei contributi comunitari (Fondi Strutturali e di Investimento Europei, nell'ambito del Programma Operativo Città Metropolitane 2014 – 2020) e nazionali (fondo di rotazione ex artt. 5 e ss. della Legge n. 183/1987), nonché nei contributi statali (di cui alla Legge n. 472/1999 - recante il "Programma strategico per la mobilità nelle aree metropolitane") per la realizzazione dell'intervento denominato "monitoraggio delle direttrici di penetrazione urbana e dei principali itinerari urbani di scorrimento della rete intra - GRA del Comune di Roma - Intervento MP3".

Le eventuali forniture complementari di cui al successivo paragrafo 2.1. saranno affidate esclusivamente a seguito di appositi finanziamenti ad-hoc.

Nel paragrafo 3 sono meglio dettagliati i requisiti minimi che il sistema e ciascun elemento componente il sistema dovranno avere.



2.1 FORNITURE COMPLEMENTARI

La RSM, in caso di richieste aggiuntive da parte di Roma Capitale all'uopo finanziate, si riserva, nei tre anni successivi alla sottoscrizione del contratto -ex Art. 63, comma 3, lettera b) del Codice - di affidare all'aggiudicatario, mediante specifici ordinativi emessi dal Direttore dell'Esecuzione, forniture complementari al fine di ampliare la fornitura oggetto del presente capitolato. Dette forniture complementari potranno essere richieste per un importo massimo complessivo risultante dalla somma tra l'importo all'uopo previsto (cfr. voce b quadro economico paragrafo 5). Le forniture complementari riguarderanno esclusivamente la voce 1 della suindicata tabella ed il prezzo unitario sarà quello ottenuto applicando lo sconto unico percentuale quotato in sede di gara all'elenco prezzi allegato al presente Capitolato e secondo le modalità ivi prescritte.

Anche per la fornitura di postazioni di campo complementari dovrà essere comunque assicurata l'assistenza in fase di installazione su campo, secondo le modalità di cui al precedente paragrafo 2 e senza oneri aggiuntivi per RSM.

L'aggiudicatario resterà, quindi, obbligato all'accettazione dei successivi affidamenti di forniture complementari, agli stessi termini economici ed alle stesse condizioni.

Ove RSM non utilizzasse in tutto o in parte l'importo relativo a dette forniture complementari, l'aggiudicatario non avrà alcun titolo per avanzare qualsivoglia pretesa.

3. CARATTERISTICHE E REQUISITI DEL SISTEMA MONITORAGGIO

Il sistema di monitoraggio del traffico sugli itinerari principali del territorio di Roma Capitale dovrà essere costituito dalle seguenti componenti:

1. un numero di sensori non invasivi installati su strada che saranno montati a cura di RSM in siti già precedentemente attrezzati e quindi già dotati di alimentazione elettrica;
2. un Front end di comunicazione per lo scambio dati bidirezionale tra centro e apparati di campo;
3. un archivio dati costituito da Database relazionale;



4. un'interfaccia utente web based accessibile contemporaneamente da almeno 5 utenti per la configurazione, gestione e consultazione del sistema.

Per quanto concerne i punti 2, 3 e 4 gli stessi si intendono comprensivi di Sw. Detto Sw e licenze d'uso dovranno essere dimensionati in maniera tale che possano gestire senza costi aggiuntivi fino a 300 sensori e almeno 150 postazioni e il Database dovrà essere dimensionato per conservare le informazioni inerenti le configurazioni, i dati raccolti e lo storico dei guasti per almeno due anni.

Costituirà titolo migliorativo il fatto che i dati e le informazioni sullo stato dei sensori siano esposti attraverso xml -Web Services per la loro inclusione ed impiego anche da parte di altre interfacce dell'ente appaltante come indicato al punto 5.2.4.

3.1. CARATTERISTICHE E REQUISITI DEI SENSORI

I dispositivi di rilevamento, o sensori, da installare su strada dovranno essere dei sensori non intrusivi con le seguenti specifiche:

- Impiego di tecnologia laser-scanner per rilevare i veicoli e per poter individuare con precisione sia la presenza del veicolo che il profilo dello stesso fino ad una distanza di 30 mt;
- Installabile sia sopra alla corsia che al lato della strada;
- Fornitura almeno dei seguenti dati:
 - Conteggio
 - Lunghezza veicolo
 - Altezza veicolo
 - Classificazione del veicolo (almeno in 8 classi in caso di montaggio sopra la corsia)
- Comunicazione su porta Ethernet;
- Configurabile attraverso l'utilizzo di pagine web;



- Alimentabile attraverso POE;
- Temperatura di impiego -30°C +60°C;
- Sia alloggiato in una custodia con grado di protezione almeno IP65.
- Permetta la memorizzazione in locale dei dati acquisiti per supplire a interruzioni di collegamento con il centro per almeno 7 giorni;
- Invii una diagnostica al centro relativa allo stato della postazione di misura
- Permetta la configurazione di intervalli di aggregazione dati (es. ogni 5 minuti);

Nell'ambito della relazione tecnica i partecipanti dovranno illustrare le caratteristiche dei sensori proposti, la tecnologia impiegata le precisioni nelle misure ottenibili con montaggi sopra la corsia o trasversali alla stessa.

3.2. CARATTERISTICHE E REQUISITI DELLA PIATTAFORMA DATI E DELL'INTERFACCIA UTENTE

I dispositivi distribuiti sul territorio di Roma Capitale dovranno inviare i dati che vengono rilevati alle diverse localizzazioni su strada ad un server che dovrà essere predisposto e consegnato come macchina virtuale presso la Centrale della Mobilità di RSM.

I dati dovranno essere archiviati in un Database relazionale adeguatamente dimensionato, e strutturato nel modo che il fornitore ritenga più opportuno per contenere i dati forniti dai sensori e le informazioni relative alla configurazione ed allo stato diagnostico.

Dovranno essere proposti e forniti strumenti automatici per la ricostruzione del dato utili a sopperire a mancanze di dati da parte dei sensori.

All'interno del Database dovranno essere memorizzati tutti i dati acquisiti con un periodo di campionamento configurabile e tutte le segnalazioni di tipo diagnostico provenienti dalla singola postazione.

Il server dovrà essere fornito come macchina virtuale e dovrà essere installata presso la Centrale della Mobilità di RSM nell'infrastruttura di virtualizzazione esistente. L'attività di installazione sarà eseguita dall'aggiudicatario sotto la supervisione di personale RSM.





In sede di offerta dovranno essere descritte e motivate le caratteristiche minime della macchina virtuale necessaria.

Sarà cura della stazione appaltante rendere disponibile la macchina virtuale su ambiente virtuale VMWARE con il sistema operativo già installato.

Sarà cura della stazione appaltante garantire la disponibilità e raggiungibilità delle risorse a livello di hypervisor e network, mentre saranno responsabilità dell'aggiudicatario tutte le attività di configurazione a partire dal sistema operativo.

La macchina virtuale sarà inserita in un ambiente virtuale basato su VMWARE 6.5 e si appoggerà ad una SAN collegata tramite FC. Saranno inserite in un contesto network isolato tramite firewall, pertanto ogni connessione in ingresso / uscita sarà opportunamente registrata. Tutte le componenti sono ridondate per garantire sempre la continuità operativa.

Sarà cura e responsabilità della Stazione Appaltante il backup della VM tramite Veeam secondo il piano di backup che dovrà essere proposto dall'Aggiudicatario e approvato dalla stazione appaltante stessa. Sarà cura dell'Aggiudicatario effettuare su richiesta della Stazione Appaltante i test di ripristino e verifica.

A prescindere dalle caratteristiche della macchina virtuale proposta e dal Sistema operativo utilizzato è richiesta la fornitura di quanto indicato alle voci 8,9,10, 11 e 12 di Tabella 1 che si riportano nel seguente elenco con maggior dettaglio:

- 1 Server blade idoneo per chassis blade server HP BladeSystem c7000 con switch HP BLc VC Flex-10/10D e HP B-series 8/12c SAN Switch con almeno le seguenti caratteristiche:
 - HP BL460c Gen10 con 2 cpu Intel 16 core,
 - 256 GB RAM,
 - No HD,
 - Scheda SD interna,
 - Scheda FlexFabric 10GB 2-port,
 - Scheda QLogic 8 Gb Fiber Channel Host Bus Adapter,
 - Garanzia HP 3 anni
- 2 licenze VMware vSphere Standard Edition - 1 CPU con supporto basic per 3 anni;



- 2 licenze Veeam Availability Suite enterprise plus con supporto basic per 3 anni;
- 1 licenza “Windows 2016 Datacenter” con Sw Assurance di due anni idonea per il server Blade sopradescritto;
- Switch CISCO WS-C3850-12XS-S (feature IP Base) con cavi collegamento stack, 2 transceiver SFP-10G-LR, 2 transceiver SFP-10G-SR, 6 transceiver GLC-SX-MM e supporto smartnet per 3 anni

L'aggiudicatario entro il termine delle attività e prima dell'emissione del certificato di conformità dovrà:

1. consegnare su supporto informatico i manuali in lingua italiana relativi alla configurazione e gestione del sistema;
2. consegnare una documentazione completa sull'istanza del Database predisposta (tabelle e diagramma ER) e sulla procedura necessaria per ricreare il database;
3. consegnare su supporto informatico una copia della macchina virtuale;
4. consegnare una procedura completa per l'installazione e la configurazione dell'intera macchina virtuale partendo dal Sistema operativo.

Un mese prima dell'ultima scadenza contrattuale il fornitore dovrà procedere all'aggiornamento di tutti i Sw utilizzati all'ultima versione disponibile e predisporre una nuova consegna aggiornata di quanto indicato ai punti 2 e 3.

3.3. SUPPORTI DEI SENSORI

I dispositivi dovranno essere completi di quanto necessario per la loro installazione su strutture esistenti quali pali semaforici (diametri compresi tra 76 e 170mm.) o portali di sostegno di pannelli a messaggio variabile da parte della ditta che ha in manutenzione gli impianti; a tale scopo dovranno essere forniti elementi di raccordo tra la staffa dei dispositivi e l'infrastruttura esistente utilizzando “cavallotti” o “cravatte” o alternativamente analoghi sistemi di fissaggio in acciaio INOX in grado di stringersi attorno ai pali, senza alterarne la resistenza meccanica.

I concorrenti dovranno proporre, a pena di inammissibilità dell'offerta, soluzioni che non richiedano la foratura delle carpenterie metalliche esistenti. In sede di valutazione tecnica



saranno valutati anche ingombro, peso ed impatto visivo dei componenti costituenti l'installazione.

Nel caso dei portali di pannelli VMS sprovvisi di passerella i sensori saranno fissati al profilato a sezione quadrata di dimensioni in cm. 20x20 indicato in Figura 1.

Nel caso dei portali di pannelli VMS provvisi di passerella i sensori saranno fissati al grigliato a sezione quadrata con maglie da 50x50 mm. costituente la protezione della passerella stessa indicata in Figura 2.

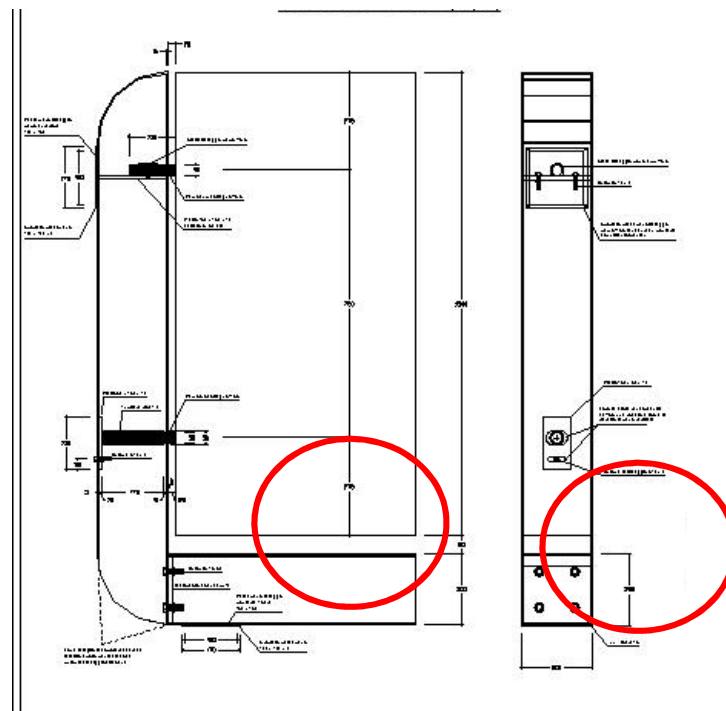


Figura 1 Dettaglio del portale pannello VMS



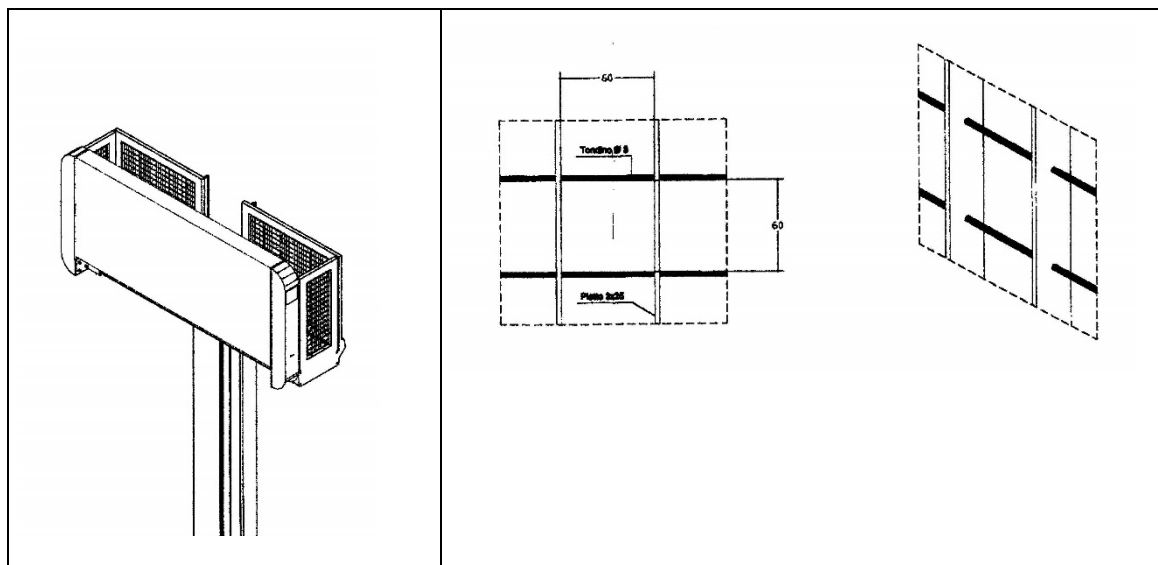


Figura 2 Dettaglio grigliato dei pannelli VMS

3.4. RETE DATI

I dati perverranno alla Centrale della Mobilità attraverso il canale dell'operatore radiomobile, con cui RSM gestisce altre tipologie di impianti su strada come paline elettroniche o impianti semaforici centralizzati attraverso un collegamento wireless utilizzando l'APN dedicato esistente tra Telecom ed ATAC.

Le SIM saranno fornite da RSM e ad ogni SIM sarà associato un indirizzo IP statico appartenente alla rete dell'APN di proprietà del provider del servizio (rete 172.17.0.0), una username ed una password per l'autenticazione.

Come apparato di comunicazione andrà utilizzato un router LTE.

Al fine di permettere l'impiego futuro di più dispositivi sarà necessario, oltre a fornire il router LTE, configurare una sottorete locale.

All'interfaccia Ethernet del Router "n", ed ai relativi sensori/periferiche che vi verranno connesse, verranno assegnati (sempre staticamente) degli indirizzi Ip standard, appartenenti alla classe 172.16.n.y, con Subnet Mask 255.255.255.0.

Indirizzo rete	Subnet Mask	Gateway
172.16.n.0	255.255.255.0	172.16.n.1





Tabella 2: esempio di possibile indirizzamento dei varchi

Questo piano di indirizzamento consente di creare una sotto-rete privata per ogni impianto (per ogni Router wireless) che si vorrà installare, con l'ulteriore possibilità di interfacciare fino a 254 dispositivi per sotto-rete.

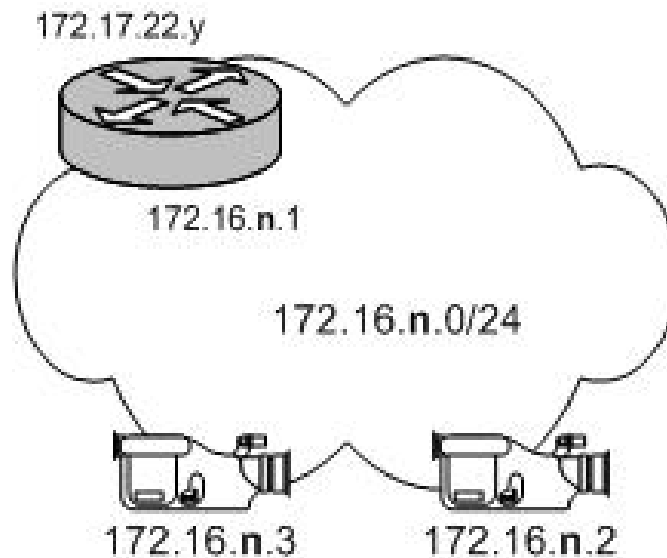


Figura 3: piano di indirizzamento per la rete privata

3.4.1. Configurazione della rete – Tunnel

La configurazione del collegamento prevedrà anche la configurazione per ogni postazione di un Tunnel GRE (Generic Routing Encapsulation) per Router wireless, tra ciascuna delle reti private e la rete della Centrale della Mobilità.

Presso la Centrale della Mobilità è già disponibile un router Cisco 2600 sul quale dovranno essere configurati tutti i Tunnel.

Pertanto si riterranno necessari interventi soltanto nei Router/apparati di rete che costituiranno gli end-point del suddetto Tunnel, tralasciando tutti i dispositivi intermedi che non subiranno variazioni nella configurazione.

In ogni sottorete i Router Wireless di tipo industriale dovranno avere almeno le seguenti caratteristiche:



- Almeno una porta Ethernet (standard IEEE 802.3)
- rete: LTE/HSDPA/UMTS
- Range di temperatura: almeno -10°C $+60^{\circ}\text{C}$;
- Interfaccia di management, per la configurazione dei parametri relativi alla connessione alla rete mobile;
- Supporto di tecnologie di Tunneling tra due reti private (GRE, IP protocol number 47).

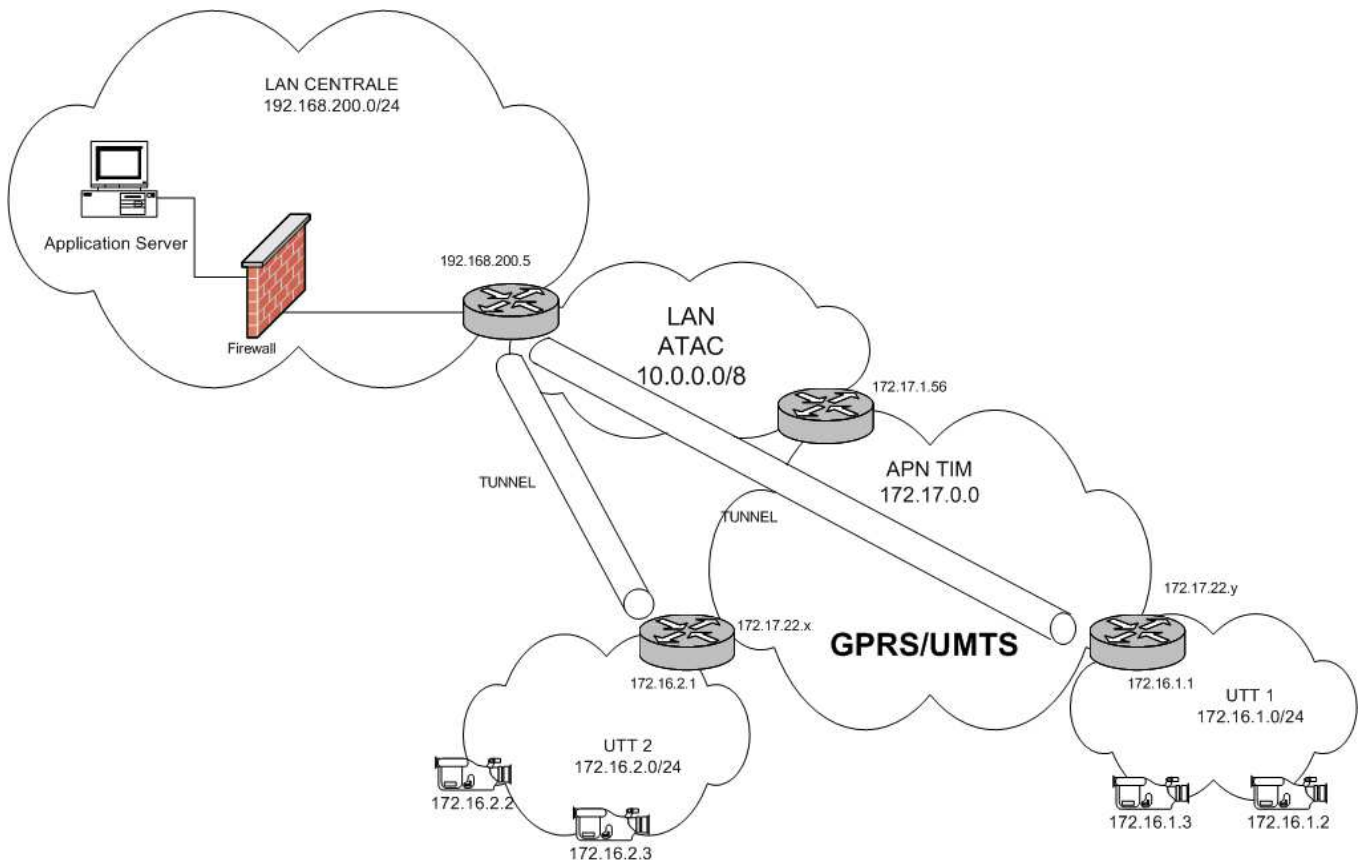


Figura 4: configurazione della connessione ai sensori

3.4.2. Configurazione della rete – Centrale della Mobilità

All'interno della rete della Centrale della Mobilità confluiranno tutti i Tunnel definiti sui vari Router wireless installati sul campo. Sarà cura della stazione appaltate l'attività di configurazione sul Router (non oggetto della presente fornitura) che sarà predisposto ad accogliere tutti i Tunnel GRE configurati.





In base all'analisi condotta su tutti i tipi di messaggi scambiati tra un singolo apparato periferico e il posto centrale, dovrà essere presente nella relazione tecnica un paragrafo che riporti le dimensioni in byte dei diversi tipi di messaggi e/o comandi (comprensivo degli "header" legati al protocollo trasmissivo utilizzato) con una valutazione dei volumi di traffico generati su base giornaliera e mensile.

4. FORMAZIONE

E' richiesto che, una volta che il sistema sia in esercizio, venga effettuato senza alcun onere aggiuntivo un corso di formazione per l'utilizzo della piattaforma Sw pari a non meno di 2 giornate (16 ore) presso la sede RSM di [P.le degli Archivi 40](#) a Roma per un gruppo fino a 10 persone. Il personale di RSM dovrà essere messo in grado di configurare e gestire il sistema e anche di aggiungere e configurare autonomamente ulteriori sensori alla piattaforma Sw come pure di procedere alla loro corretta installazione su campo in termini di posizionamento ed orientamento

5. AMMONTARE DELL'APPALTO

RSM stipulerà con l'aggiudicatario un contratto per un importo complessivo come di seguito indicato:

- A. **€ 347.003,40**, al netto dello sconto unico percentuale quotato in sede di gara, relativi alla fornitura dell'intero Sistema (completo di tutte le parti e prestazioni di cui alla tabella 1 del paragrafo 2) secondo le indicazioni di cui al presente Capitolato eventualmente integrate dalle migliorie tecnico-economiche presentate dall'aggiudicatario in offerta;
- B. **€ 150.000,00**, per le eventuali forniture complementari dei sensori di cui al paragrafo 2.1.

Ove RSM non utilizzasse in tutto o in parte gli importi relativi alle forniture complementari (importi sub b), l'aggiudicatario non avrà titoli per avanzare qualsivoglia pretesa.



5.1. MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE

L'appalto sarà aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi del D.Lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., secondo la seguente ripartizione dei punteggi:

ELEMENTI DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO MASSIMO
Offerta tecnica	70
Offerta economica	30
TOTALE	100

Tabella 3 – Ripartizione punteggi dell'offerta economicamente più vantaggiosa

Le offerte saranno valutate da una Commissione Giudicatrice ex articolo 77 d.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., nominata da Roma servizi per la mobilità S.r.l., di seguito Commissione.

Il calcolo dell'offerta economicamente più vantaggiosa verrà effettuato dalla Commissione tramite il metodo aggregativo-compensatore, applicando la seguente formula:

$$P_i = C_{ai} \times P_a + C_{bi} \times P_b + \dots + C_{ni} \times P_n$$

dove

P_i = *punteggio concorrente i;*

C_{ai} = *coefficiente criterio di valutazione a, del concorrente i;*

C_{bi} = *coefficiente criterio di valutazione b, del concorrente i;*

Al risultato della suddetta operazione verranno sommati i punteggi tabellari, già espressi in valore assoluto, ottenuti dall'offerta del singolo concorrente

I punteggi relativi all'offerta tecnica, specificati nella **Tabella 4** saranno attribuiti secondo le seguenti modalità:

A) Elementi di tipo "Tabellare":



A ciascuno degli elementi Tabellari, il punteggio indicato nella colonna “T”, sarà assegnato automaticamente e in valore assoluto, sulla base della presenza o assenza nell’offerta, dell’elemento richiesto; Si richiede ai concorrenti di riassumere in un’unica scheda, da inserire anch’essa nella busta contenente l’offerta tecnica, l’offerta relativa a detti punteggi tabellari.

B) Elementi di tipo “Quantitativo”:

A ciascuno degli elementi quantitativi cui è assegnato un punteggio nella colonna “Q” della tabella, è attribuito un coefficiente, variabile tra zero e uno, sulla base delle formule previste nei paragrafi successivi; Si richiede ai concorrenti di riassumere in un’unica scheda, da inserire anch’essa nella busta contenente l’offerta tecnica, l’offerta relativa a detti punteggi quantitativi.

C) Punteggi di tipo “Discrezionali”

A ciascun degli elementi qualitativi, cui è assegnato un punteggio nella colonna “D” sarà attribuito un coefficiente in ragione dell’esercizio della discrezionalità tecnica spettante alla Commissione giudicatrice.

I “Punteggi discrezionali” saranno attribuiti attraverso la media dei coefficienti, variabili tra zero e uno, attribuiti discrezionalmente dai singoli commissari sulla base dei seguenti range di attribuzione:

Pienamente adeguata	1,00 – 0,75;
Mediamente adeguata	0,74 – 0,50;
Sufficientemente adeguata	0,49 – 0,25;
Insufficientemente adeguata	0,24 – 0,00;

Terminata la procedura di attribuzione discrezionale dei suddetti coefficienti, si procederà a trasformare la media dei coefficienti attribuiti ad ogni offerta da parte di tutti i commissari in coefficienti definitivi, riportando ad uno la media più alta e proporzionando a tale media massima le medie provvisorie prima calcolate. Il coefficiente così ottenuto sarà moltiplicato per il punteggio massimo attribuibile per l’elemento di valutazione.



I punteggi relativi all'offerta economica saranno attribuiti sulla base del ribasso unico percentuale offerta e applicando la formula di cui al successivo punto 5.3.

5.2. VALUTAZIONE OFFERTA TECNICA

Si riportano gli elementi di valutazione dell'offerta tecnica, la ripartizione degli stessi in elementi di tipo "Q" Quantitativo, "T" Tabellare e "D" Discrezionale ed i relativi punteggi massimi attribuibili.

	Elemento di valutazione	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO
		Q	T	D
1.	Prestazioni piattaforma Software			8
2.	Prestazioni postazione			9
3.	Riduzione tempi di fornitura	15		
4.	Disponibilità dati attraverso web Services		7	
5	Semplicità montaggio e configurazione			8
6	Fornitura di router wireless con più di una porte Ethernet		6	
7	Ingombro ed impatto visivo dei componenti offerti			3
8	Affidabilità e precisione dei componenti offerti			5
9	Prestazioni durante il servizio di manutenzione in garanzia	5		
10	Formazione del personale			4
		20	13	37

Tabella 4 - Elementi di valutazione dell'offerta tecnica

La valutazione dell'offerta tecnica sarà effettuata sulla base degli elementi di valutazione di seguito indicati.



La presentazione dell'offerta tecnica dovrà preferibilmente avere ampiezza massima non superiore a 20 facciate A4, nella quale il concorrente specificherà nel dettaglio i contenuti relativamente ai criteri descritti nel seguito.

Il punteggio attribuito all'Offerta Tecnica "Ci(A)" è dato dalla somma dei punteggi ottenuti dall'offerta i-esima rispetto agli elementi di valutazione e secondo la seguente formula:

$$C_i(A) = \sum_{j=1}^n p_{i,j}$$

dove:

- $p_{i,j}$ = punteggio ottenuto dall'offerta i-esima per l'elemento j-esimo dell'offerta tecnica;

5.2.1. Prestazioni piattaforma software

Sarà oggetto di valutazione la capacità di elaborazione dei dati della piattaforma software con particolare riferimento alle soluzioni proposte relative a:

- Caratteristiche macchina virtuale proposta;
- Progetto del Database;
- Strumenti automatici per la ricostruzione del dato utili a sopperire a mancanze di dati da parte dei sensori;
- Possibilità di parametrizzare il campionamento dei dati;
- Report disponibili.

5.2.2. Prestazioni postazione

Saranno oggetto di valutazione le capacità della postazione (sensori e eventuale unità esterna di elaborazione) in termini di grandezze misurate, precisione della misura, influenza delle condizioni ambientali (es. meteo, temperatura e illuminazione) e eventuali grandezze aggiuntive misurate come velocità e classificazione dei mezzi e della precisione associata a queste misure in relazione alle modalità di montaggio del sensore rispetto alla/e corsia/e monitorate .



5.2.3. Riduzione tempi di fornitura

In sede di offerta potrà essere proposta una riduzione dei tempi di fornitura di quanto indicato alle voci 1, 8, 9, 10, 11 e 12 della Tabella 1 rispetto ai 60 giorni solari indicati come numero massimo possibile al paragrafo 7.

Per l'assegnazione dei punti si utilizzerà la formula di seguito riportata. In questo modo il migliore offerente otterrà il punteggio massimo e gli altri concorrenti un punteggio proporzionalmente valutato.

Per ogni $R(i)$, che rappresenta il numero di giorni di riduzione dei tempi di consegna rispetto alla riduzione massima offerta $R(\max)$, la valutazione $VR(i)$ relativa all' i -esima impresa, sarà calcolata con la seguente formula:

$$VR(i) = 15 * \frac{R(i)}{R(\max)}$$

La riduzione offerta dovrà essere valida anche per eventuali successive forniture complementari.

5.2.4. Disponibilità dati attraverso Web Services

Sarà oggetto di valutazione l'esposizione di tutti i dati acquisiti e dei dati relativi alla diagnostica attraverso Web Services.

- Non disponibilità dei dati anche attraverso Web Services.....0 punti;
- Disponibilità dei dati anche attraverso Web Services6 punti.

5.2.5. Semplicità montaggio e configurazione

Saranno oggetto di valutazione le soluzioni proposte relativamente al montaggio dei sensori compreso il loro corretto orientamento, in particolare saranno premiate soluzioni che prevedano l'installazione del singolo sensore attraverso un supporto che conservi l'orientamento del sensore e ne permetta la sostituzione in maniera semplice in caso di guasto. Ulteriori elementi che saranno presi in considerazione sono gli eventuali strumenti



per la verifica della corretta installazione e la possibilità di riconoscere automaticamente e segnalare al centro uno spostamento dell'orientamento del sensore che può implicare un deterioramento delle misure effettuate.

5.2.6. Router wireless

Se i router wireless LTE offerti saranno dotati di più porte Ethernet in modo da poter essere utilizzati da RSM per il collegamento al centro di altri apparati/sensori saranno assegnati i punti indicati.

- Assenza di porte Ethernet aggiuntive0 punti;
- Presenza di una porta Ethernet aggiuntiva3 punti.
- Presenza di più di una porta Ethernet aggiuntiva6 punti.

5.2.7. Ingombro ed impatto visivo dei componenti offerti

Saranno oggetto di valutazione l'ingombro e all'impatto visivo dei componenti costituenti l'installazione, in particolare trattandosi di installazioni in ambito urbano saranno premiate soluzioni che riducano questi aspetti.

5.2.8. Affidabilità e precisione componenti offerti

Dovranno essere illustrati nella relazione tecnica e saranno oggetto di valutazione:

- I report relativi alle prove condotte ed alla documentazione che attesti l'affidabilità dei componenti, evidenziando in particolare se tali prove siano effettuate da enti terzi rispetto al fornitore;
- Gli indicatori risultanti di tali prove come vita media e MTTF (Mean Time to Failure);
- Le precisioni per le differenti grandezze misurate dal sensore proposto eventualmente articolate per differenti condizioni installative e/o intervalli di misura.



5.2.9. Prestazioni durante il servizio di manutenzione in garanzia

Sarà oggetto di valutazione la riduzione dei tempi massimi di rientro dei materiali inviati in riparazione/sostituzione indicati nel successivo paragrafo 8 e fissati in 5 giorni solari.

Per l'assegnazione dei punti si utilizzerà la formula di seguito riportata. In questo modo il migliore offerente otterrà il punteggio massimo e gli altri concorrenti un punteggio proporzionalmente valutato.

Per ogni $R(i)$, che rappresenta il numero di giorni solari di riduzione dei tempi di rientro garantiti rispetto alla riduzione massima offerta $R(\max)$, la valutazione $VR(i)$ relativa all' i -esima impresa, sarà calcolata con la seguente formula:

$$VR(i) = 5 * \frac{R(i)}{R(\max)}$$

5.2.10. Formazione del personale

Saranno oggetto di valutazione l'efficienza, l'efficacia l'eshaustività del piano di formazione proposta. Saranno quindi valutati: il programma, i materiali forniti e le ore proposte per la formazione del personale sulla configurazione e sull'uso delle funzionalità del sistema con particolare riguardo al tema dell'analisi video.

5.3. VALUTAZIONE OFFERTA ECONOMICA

Dovrà essere presentata un'offerta economica unica con indicazione del ribasso unico percentuale applicato all'importo a base di gara pari ai € 347.003,40 oltre IVA relativo alla fornitura di quanto indicato in Tabella 1 e descritto nel presente Capitolato.

Non verranno prese in considerazione offerte in aumento rispetto all'importo posto a base di gara.

All'offerta che avrà quotato il ribasso unico percentuale più elevato verrà attribuito il punteggio massimo di 30 punti, alle restanti offerte verrà attribuito un punteggio in base alla seguente formula:



$$Ci(B) = 30 * \sqrt{\frac{R_i}{R_{max}}}$$

dove:

Ci(B) = Punteggio attribuito all'iesima offerta

Ri = Ribasso in esame

Rmax = Ribasso massimo offerto.

Il ribasso unico percentuale quotato in sede di offerta sarà altresì applicato sui prezzi unitari di cui all'allegato "Elenco Voci d'Opera" che saranno pertanto utilizzati per l'emissione di eventuali successive forniture complementari relative a postazioni di campo aggiuntive.

6. DOCUMENTAZIONE DA ALLEGARE ALL'OFFERTA

Di seguito sono indicate gli argomenti da sviluppare nel documento che dovrà essere presentato dall'Impresa in sede d'offerta tecnica.

Facendo riferimento ai requisiti e alle funzioni descritte nel capitolato e nei documenti allegati e agli elementi di valutazione, i concorrenti dovranno presentare una relazione tecnica esplicitiva che illustri dettagliatamente la struttura e le caratteristiche degli apparati utilizzati, le funzioni e le prestazioni offerte, in particolare per quanto riguarda:

1. Interfaccia utente;
2. Piattaforma software e struttura Database;
3. Possibilità di interfacciamento attraverso Sw di terze parti;
4. Caratteristiche macchina virtuale;
5. Qualità della misura della postazione;
6. Affidabilità dei sensori e della soluzione proposta;
7. Montaggio e configurazione sensori. Strumenti per la verifica del corretto montaggio dei sensori;
8. Diagnostica;
9. Prestazioni Servizio in garanzia;
10. Formazione;



11. Piano temporale sviluppo attività (relativo alla data di stipula del contratto).

Per consentire una valutazione sull'affidabilità del sistema e sulla precisione delle misure effettuate dovranno essere inoltre indicati e documentati, i seguenti parametri per ciascun apparato e/o componente:

- Vita media del componente;
- Tasso guasto e/o MTTF;
- Precisione misura (solo per i sensori).

7. MODALITA' E TEMPI DI FORNITURA

La fornitura di quanto indicato alla voce 1, 8, 9, 10, 11 e 12 della Tabella 1 dovrà essere completata integralmente e improrogabilmente, intendendo con ciò la redazione di un verbale di consegna/presa in carico, entro massimo 60 giorni solari dalla data di stipula del contratto o termine inferiore qualora offerto dall'aggiudicatario.

Per quanto concerne la componente di centro e le attività di configurazione le stesse, dovranno essere avviate dalla data di stipula del contratto e completate entro 10 giorni solari a partire dalla data di certificazione da parte del Direttore dell'esecuzione dell'ultimazione delle installazioni (la cui durata massima è stimata pari a 60 giorni solari).

Al termine delle attività, entro non oltre 15 gg., dovrà essere svolta la formazione, quindi si procederà ad una verifica del sistema e, ad esito positivo della stessa, verrà emesso il certificato di verifica di conformità della fornitura ed inizierà il periodo di 24 mesi di garanzia.

Le modalità di consegna, che avverrà comunque all'interno del Comune di Roma, saranno fornite all'aggiudicatario dal Direttore dell'esecuzione della fornitura successivamente alla firma del contratto

Le suddette modalità e tempi di fornitura dovranno essere rispettate anche con riferimento alle eventuali successive forniture complementari e in tal caso i tempi decorreranno dalla data di emissione dell'ordinativo.



8. GARANZIA E ASSISTENZA

La durata dell'assistenza in garanzia sarà di 24 mesi, a decorrere dalla data di emissione del certificato di conformità della fornitura. Tale durata varrà anche con riferimento alle eventuali successive forniture complementari, sempre a decorrere dalla data di emissione del certificato di conformità della fornitura.

Durante il periodo sopraccitato si dovranno sostituire o riparare quelle parti che, per cattiva qualità del materiale si dimostrassero difettose.

Relativamente ai dispositivi di campo la garanzia non dovrà comprendere le attività di ricerca guasto, smontaggio e rimontaggio dei componenti, che sarà effettuato dal personale della ditta che gestisce la manutenzione delle infrastrutture.

Nel caso si renda necessario procedere al montaggio di un sensore sostituito o riparato dovrà essere comunque assicurata senza oneri aggiuntivi l'assistenza in fase di installazione su campo salvo diversa indicazione della D.E.. Nel caso sia richiesta assistenza al termine dell'installazione dovrà essere redatto, tra l'aggiudicatario e il soggetto installatore, un verbale di "installazione" che attesterà l'installazione a regola d'arte. Una copia di detto verbale dovrà pervenire alla D.E.

La garanzia dovrà comprendere tutte le spese di invio da e per la sede operativa del manutentore attraverso un corriere scelto dal fornitore sia per gli apparati di campo che per l'HW di centro.

Il componente inviato in riparazione dovrà essere rispedito a RSM riparato o sostituito entro **cinque giorni** dalla ricezione del pezzo. Farà fede la data di spedizione.

Relativamente ai componenti Sw la garanzia va intesa come pronto intervento rivolto al sollecito ripristino delle funzionalità ed all'eliminazione rapida dei guasti a seguito di una segnalazione da parte di RSM.

Per segnalazione s'intende una comunicazione scritta di RSM mediante e-mail.

Il ripristino dovrà essere garantito tempestivamente entro le 48 ore dalla segnalazione in qualsiasi giorno dell'anno.



L'Aggiudicatario dovrà indicare un riferimento di posta elettronica cui comunicare in lingua italiana le segnalazioni.

A fronte di ogni segnalazione dovrà pervenire a RSM un report di intervento che riporti almeno:

- data e ora della segnalazione,
- descrizione del guasto segnalato,
- descrizione del guasto riscontrato,
- descrizione dell'intervento,
- data e ora di risoluzione.

L'appaltatore si riserva la facoltà di valutare l'eventuale richiesta da parte dell'aggiudicatario di abilitare un account per un accesso da remoto al server. Il software per la gestione remota del server come pure i costi di connessione e qualsiasi altro onere inerente questo aspetto sono a carico dell'aggiudicatario.

RSM potrà sospendere a suo insindacabile giudizio, anche dopo l'attivazione questa funzionalità senza che siano modificate le tolleranze temporali di intervento.

9. PAGAMENTI

I pagamenti saranno effettuati a norma di legge, a seguito di fatture la cui emissione dovrà essere autorizzata dal RUP.

RSM procederà al tempestivo pagamento dei corrispettivi all'aggiudicatario nei suindicati termini, previa erogazione a suo favore dei relativi importi ad opera di Roma Capitale.

Relativamente alla voce sub A) del paragrafo 5 l'appaltatore potrà emettere fattura con le seguenti modalità:

- 45 % all'emissione del verbale di presa in carico dei materiali voci 1, 8, 9, 10, 11 e 12 della Tabella 1 e contestuale autorizzazione alla fatturazione;
- 25 % all'emissione del certificato di verifica di conformità;



- 7,5% ogni semestre del periodo in garanzia.

Relativamente alle eventuali successive forniture complementari relative alla voce sub B) del paragrafo 5 l'appaltatore potrà emettere fattura con le seguenti modalità:

- 45 % all'emissione del verbale di presa in carico dei materiali;
- 25 % all'emissione del certificato di verifica di conformità;
- 7,5 % ogni semestre del periodo in garanzia.

Il soggetto affidatario si assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i.

10. PENALI

Nell'esecuzione del contratto saranno applicate le seguenti penali:

Prestazione	Importo penali
Consegna di quanto indicato alle voci 1, 8, 9, 10, 11 e 12	0,5% dell'importo contrattuale (escluso l'importo delle forniture complementari) per ogni giorno di ritardo, rispetto ai tempi indicati al paragrafo 7 (60 giorni) ovvero minor tempo offerto in sede di gara
Configurazione componente di centro	0,5 % dell'importo contrattuale (escluso l'importo delle forniture complementari) per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione di dette attività rispetto ai tempi massimi fissati nel precedente paragrafo 7 (10 gironi solari decorrenti dalla data di certificazione da parte del Direttore dell'esecuzione dell'ultimazione delle installazioni)



Assistenza in garanzia: ripristino software	0,2% dell'importo contrattuale (escluso l'importo delle forniture complementari) per ogni ora (1 ora) di ritardo rispetto ai tempi di ripristino indicati nel precedente paragrafo 8 (48 ore dalla segnalazione in qualsiasi girone dell'anno).
Assistenza in garanzia: tempi di rientro componenti	0,25% dell'importo contrattuale (escluso l'importo delle forniture complementari) per ogni giorno di ritardo rispetto ai tempi di rientro dei componenti inviati in riparazione di cui al precedente paragrafo 8 ovvero di quelli migliorativi offerti in sede di gara

Al momento della verifica della fornitura, ove i sensori e/o la componente di Centro dovessero risultare non soddisfacenti, o se si dovessero manifestare difformità rispetto agli impegni assunti, RSM provvederà ad inviare tempestivamente formale contestazione scritta che dovrà essere oggetto di controdeduzioni entro e non oltre 5 giorni. Esaminate tali controdeduzioni RSM formulerà delle direttive a cui l'aggiudicatario sarà tenuto a conformarsi a partire dal giorno seguente al ricevimento delle stesse.

Le eventuali penalità comminate potranno essere immediatamente defalcate dal credito dell'Appaltatore, fatta salva la facoltà della Stazione Appaltante di applicare le penali nei successivi certificati di pagamento, ovvero nel certificato di pagamento relativo alla rata di saldo.

RSM si riserva la facoltà di risolvere il contratto qualora l'ammontare complessivo delle penali comminate fosse pari o superiori al 10 % dell'importo del contratto.

