



SOLUZIONE PER L'ANALISI E IL MONITORAGGIO DEGLI STILI DI GUIDA

CAPITOLATO D'APPALTO

PREMESSA

MOM ha come obiettivo l'introduzione di un sistema in grado di rilevare lo stile di guida di un conducente e di influenzarne uno più virtuoso, allo scopo di incrementare la sicurezza complessiva, di ridurre consumi e le conseguenti emissioni nocive, oltre che prolungare la vita dei mezzi (riduzione degli interventi di manutenzione straordinaria). Il sistema prevede l'utilizzo di strumenti di supporto in grado di rilevare eventuali comportamenti nocivi o non consoni e di notificarli istantaneamente al conducente stesso, evidenziando, contestualmente alla guida, azioni potenzialmente pericolose (es.: velocità eccessiva) o del tutto inutili (brusche accelerazioni, o frenate) che operino in modo coordinato con le centraline telematiche già presenti sui mezzi utilizzate per la gestione delle attività di TPL.

Si ritiene che tale obiettivo possa essere perseguito tramite l'installazione di una specifica centralina elettronica veicolare per il tracciamento e il monitoraggio dello stile di guida, centralina che cooperando con l'equipaggiamento già presente sui mezzi possa condizionare lo stile di guida.

I principali benefici legati all'educazione dell'utilizzo di un corretto stile di guida sono i seguenti:

- *Riduzione del consumo di carburante;*
- *Riduzione del numero di sinistri;*
- *Riduzione del consumo delle parti soggette ad usura (freni, cambio automatico);*
- *Aumento dell'efficienza del mezzo e della conseguente disponibilità attiva per il servizio;*
- *Possibile effetto premiante sugli autisti virtuosi, tramite incentivi riconosciuti direttamente dalle agenzie assicuratrici (voucher o coupon di sconto per assicurazioni personali);*
- *Riduzione del numero di sanzioni;*
- *Contenimento dei costi legato al minor numero di missioni di recupero, legate all'indisponibilità del mezzo "ufficiale" (incidenti, guasti, ecc.);*

DEFINIZIONI

Si conviene che le seguenti definizioni, menzionate nel presente Capitolato, stanno ad indicare rispettivamente:

- *Ente Appaltante, Stazione Appaltante o Azienda Committente, corrispondono a: MOM S.p.A (in seguito MOM)*
- *Aggiudicatario o Appaltatore o Fornitore è la Società, o l'Impresa, o l'Associazione Temporanea di Imprese, o il Raggruppamento Temporaneo di Imprese o il Consorzio di Imprese con cui verrà stipulato il Contratto.*
- *Concorrente o Offerente si intende la Società, o l'Impresa, o l'Associazione Temporanea di Imprese, o il Raggruppamento Temporaneo di Imprese o il Consorzio di Imprese che partecipano e presentano un'offerta in risposta alla presente gara d'appalto.*
- *Capitolato Tecnico, o Capitolato è il presente documento.*
- *Progetto si intende la realizzazione delle attività comprese nell'appalto di servizi di cui al presente Capitolato Tecnico.*
- *Tempo reale, ovvero i tempi di risposta, elaborazione e presentazione dei risultati da parte di applicazioni, delle procedure e dell'hardware sono esprimibili in secondi e comunque inferiori al minuto.*
- *Ecodrive o Ecodriving è una tecnica di guida "virtuosa" del veicolo, che consente di ridurre il consumo energetico, di ridurre le emissioni di inquinanti e di aumentare la sicurezza durante la guida. La tecnica si basa sia su indicatori di misura del risparmio energetico, che su indicatori di misura del livello di sicurezza.*

OGGETTO DELL'APPALTO

Oggetto dell'Appalto sono la fornitura di nr. 450 apparati veicolari per l'analisi degli stili di guida, il servizio di installazione degli stessi apparati, la predisposizione di un sistema centrale per la gestione e l'analisi dei dati trasmessi dagli apparati veicolari, i servizi di sviluppo software per le integrazioni con le soluzioni telematiche di cui MOM è già dotata, la formazione agli utenti del sistema centrale per l'utilizzo del sistema informatico, ed agli autisti per l'utilizzo delle unità installate a bordo.

LUOGO DEL SERVIZIO

Il fornitore ha la facoltà di erogare il servizio presso la propria sede ad eccezione della fase di installazione/manutenzione delle unità veicolari e delle sessioni di formazione da effettuarsi presso la/le sede/i di MOM Spa.

DURATA DELL'APPALTO

L'appalto per la fornitura e installazione dell'hardware ha una durata massima di 24 mesi a partire dall'avvio delle attività, coincidente con la data di stipula del contratto.

Gli apparati dovranno essere coperti da garanzia per un periodo minimo di 24 mesi. Eventuali estensioni temporali della garanzia saranno oggetto di valutazione e costituiranno elemento premiante secondo quanto indicato nella scheda tecnica allegata.

Il presente appalto include la manutenzione del sistema per un periodo di 12 mesi decorrenti dalla scadenza del periodo di garanzia.

IMPORTO DELL'APPALTO

L'importo complessivo dell'appalto è stimato pari a € 407.000,00 (Euro Quattrocentosettemilamila/00)

VARIAZIONI IN AUMENTO O DIMINUIZIONE IN CORSO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Ai sensi dell'articolo n.106, comma 12 del D.Lgs 50/2016, la SA, qualora in corso di esecuzione del contratto si rendesse necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo contrattuale, potrà imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non potrà far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

SCENARIO OPERATIVO

MOM si è dotata di un complesso sistema di monitoraggio e certificazione del servizio di trasporto pubblico (AVM), che integra moduli applicativi e complementari, tutti integrati in un unico flusso operativo completamente automatizzato e coerente per tutte le tipologie di servizio, urbano ed extraurbano. Il sistema si completa di uno specifico apparato di bordo dotato di modulo di localizzazione, di comunicazione, di interfaccia uomo/macchina, di acquisizione dei segnali veicolari. La centralina, operando in accordo con il sistema di centrale, permette la gestione del programma di esercizio, la verifica della sua esecuzione, la certificazione verso l'Ente di Governo del servizio svolto.

A bordo degli automezzi destinati al servizio TPL, urbano ed extraurbano, tutti i sistemi e sottosistemi installati risultano interfacciati tra loro, in particolare: la centralina AVM di gestione del servizio di TPL, i pannelli elettronici Aesys (o velette esterne), i servizi relativi all'info-utenza interni ed esterni, il sistema di bigliettazione elettronica, il sistema conta-passeggeri.

In considerazione della vastità della flotta e della costante ricerca di salvaguardare gli investimenti effettuati negli anni nell'allestire le diverse componenti della flotta, pur essendo in presenza di un unico sistema di monitoraggio e controllo perfettamente coeso, gli allestimenti dei singoli veicoli sono differenti.

Eventuali descrizioni di massima degli allestimenti oggi in uso presso MOM, saranno forniti a richiesta.

Risulta quindi fondamentale che anche per la presente fornitura si rispettino i paradigmi di integrazione che hanno da sempre caratterizzato l'evoluzione del sistema di monitoraggio relativamente ai differenti elementi che compongono il veicolo. Ne consegue che la fornitura deve prevedere che a livello di sistemi periferici, l'integrazione a livello di bordo con le funzioni di mmi (*Man Machine Interface*) e a livello di centro integrando la soluzione offerta nella piattaforma di monitoraggio secondo le specifiche che saranno fornite in sede di progettazione esecutiva.

CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA

Il contenuto della fornitura può essere suddiviso nelle seguenti voci:

- *Fornitura degli apparati veicolari atti a rilevare i parametri relativi allo stile di guida.*
- *Sviluppo libreria in C++ e in C# per gestione visualizzazione interfaccia conducente secondo specifiche di dettaglio rilasciate in sede di progettazione esecutiva.*
- *Installazione e configurazione degli apparati veicolari.*
- *Integrazione con sistema di monitoraggio di centro mediante sviluppo di una plug-in sviluppato in javascript/html5 secondo le specifiche rilasciate.*
- *Configurazione e avvio del sistema centrale di analisi e presentazione dei dati.*
- *Sviluppo delle personalizzazioni relativa alla reportistica e alla modalità di assegnazione punteggi/penalità.*
- *Formazione.*
- *Documentazione di progetto.*
- *Supervisione di un Project Management.*

L'ordinamento delle voci sopra elencate è da considerarsi indicativo e non costituisce una scala cronologica vincolante dei rilasci attesi.

FORNITURA DEGLI APPARATI VEICOLARI

Il Fornitore dovrà descrivere le componenti che costituiscono l'hardware che verrà installato sui veicoli, indicandone le caratteristiche tecniche.

L'hardware dovrà comprendere le seguenti componenti (requisiti minimi):

- Una piattaforma inerziale in grado di rilevare le accelerazioni longitudinali, latitudinali e di pendenza;
- Un processore e un firmware contenente gli algoritmi per l'analisi dello stile di guida (detta unità veicolare);
- Un'antenna GPS per la rilevazione della posizione e della velocità di guida;
- Un modulo GPRS per l'invio dei dati in tempo reale;
- Indicatori istantanei, in grado di fornire al conducente la qualità della sua guida in tempo reale attraverso l'integrazione con il display di bordo già presenti sul mezzo.

Per semplicità di installazione e per ridurre il numero di attrezzature presenti sull'automezzo, l'hardware dovrà essere composto al massimo da due elementi (antenna GPS esclusa): **una centralina di acquisizione ed elaborazione dati e un apparato, che costituirà l'interfaccia con il conducente.**

Di seguito si elencano i requisiti minimi dell'hardware:

Centralina veicolare:

- Collegamento diretto o "sotto-chiave" alla batteria del veicolo, in modo che l'apparato si spenga automaticamente allo spegnimento del veicolo;
- Unità inerziale atta a rilevare i comportamenti di guida;
- Porta CAN, per il collegamento all'interfaccia utente, o eventuali altri dispositivi;
- Modulo GPRS per l'invio dei dati al sistema centrale completa di antenna;
- GPS per la misura della posizione e della velocità completa di antenna;
- Alimentazione a 12 oppure 24 Volt;

L'apparato veicolare da installare dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- Nessuna alterazione degli apparati installati sugli automezzi;
- Compatibilità e possibilità di installazione su tutti i veicoli appartenenti alla flotta MOM;
- Piattaforma inerziale, corredata da precisi algoritmi tarati su TPL, in grado di identificare lo stile di guida (accelerazioni, frenate, velocità, velocità in curva, ecc.), senza alcuna dipendenza dalla piattaforma centrale. Visualizzazione dei comportamenti di guida tramite display.
- Facilità di lettura e comprensione delle segnalazioni trasmesse dall'apparato, per il minor impatto possibile sui servizi operativi;
- Trasmissione dati (indicatori dello stile di guida, posizione, data/ora, dati di missione, squadra, diagnostica, identificazione mezzo/apparato, altro) in tempo reale, secondo una frequenza da definire in sede progettuale;
- Trasmissione dei principali stati operativi dell'apparato veicolare (accensione, spegnimento, acquisizione dati operativi, luogo di inizio e di fine viaggio, ecc.), e della diagnostica di funzionamento;
- Calcolo delle ore di funzionamento dell'apparato (trasmissione dati all'accensione e successive trasmissioni a cadenza fissa);
- Identificazione dell'apparato tramite serial-number, numero di telefono;
- Trasmissione dati tramite rete GSM;

IDENTIFICAZIONE CONDUCENTE

L'associazione veicolo/conducente sarà recuperata da una specifica vista sul database del sistema AVM o dal modulo di progettazione dell'esercizio attraverso vista su data base relazionale o da specifico webservices.

La gestione dell'associazione tra veicolo e centralina di monitoraggio dello stile di guida deve essere gestito all'interno dell'applicazione fornita.

INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE DEGLI APPARATI VEICOLARI

L'Aggiudicatario ha l'onere di provvedere all'installazione degli apparati a bordo.

Il Fornitore dovrà indicare in sede di offerta i requisiti minimi di installazione e un piano delle attività, indicandone i tempi. Le operazioni di installazione non dovranno in alcun modo alterare il funzionamento dell'automezzo e le specifiche di installazione dovranno essere concordate in sede progettuale con le figure preposte di MOM.

L'Offerente dovrà descrivere in dettaglio le seguenti voci:

- Elenco e dettaglio delle attività;
- Componenti e/o apparati dell'automezzo coinvolti;
- Durata di ogni singola attività;
- Risorse assegnate per ogni attività;
- Eventuali strumenti utilizzati;
- Requisiti per l'installazione;

Il buon esito del collaudo per ogni lotto fa sì che venga attivato il contratto di manutenzione degli apparati veicolari installati e funzionanti.

ALGORITMI DI ANALISI DEGLI STILI DI GUIDA

Le analisi degli stili dovranno basarsi su algoritmi e modelli tarati sui mezzi utilizzati per il TPL.

L'eventuale taratura degli algoritmi e dei modelli, oltre che la configurazione di alcuni parametri specifici per MOM (tipologia di mezzi, territorio di riferimento, modalità di servizio, ecc.) risultano parte integrante della fornitura. Tali attività sono basilari per la buona riuscita del progetto e completamente a carico del fornitore, soprattutto nel caso in cui (obiettivo minimo) il risparmio sul consumo dei carburanti risulti inferiore al 3%, fatti salvi i parametri di guida virtuosa adottati dall'autista.

La riduzione dei consumi sarà calcolata sulla base dei litri di carburante consumati dal singolo veicolo, in relazione alle ore di lavoro e alle tipologie di servizi svolti.

SISTEMA DI CENTRALE

La fornitura dovrà essere comprensiva di un'applicazione web su cui localizzare la flotta e verificare lo stato dei servizi in tempo reale (monitoraggio e tracciamento), con l'evidenza dello stile di guida adottato dagli

autisti e dei dati di missione. I dati operativi verranno messi a disposizione da MOM (integrazioni da realizzare durante il progetto). Il sistema dovrà inoltre evidenziare delle statistiche riferite ai risultati raggiunti a livello di flotta, categoria automezzo, automezzo e conducente.

L'applicazione dovrà tenere una classifica degli stili di guida e assegnare dei punti di merito ad ogni conducente. Tale classifica verrà utilizzata come mezzo incentivante per premiare i comportamenti maggiormente in linea con la tecnica di eco-drive.

Le anagrafiche degli autisti e le associazioni degli autisti con il mezzo saranno acquisiti a priori.

L'intero sistema sarà installato sui server messi a disposizione da MOM. Questo si deve caratterizzare per le seguenti proprietà:

- *il sistema dovrà essere accessibile esclusivamente tramite un browser, senza l'installazione di componenti o plug-in aggiuntivi tra i più diffusi, tra i quali Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari;*
- *deve essere previsto lo sviluppo*
- *possibilità di esportazione massiva di tutti i dati specifici del progetto (nessuno escluso);*
- *funzionalità di aggiornamento senza interruzione delle attività;*
- *provisioning rapido di nuove risorse;*
- *ripristino dei dati in pochi minuti;*
- *100% di riuscita per procedure di backup e ripristino.*

L'interfaccia grafica dell'applicazione dovrà essere in lingua italiana.

Monitoraggio

I dati inviati dai dispositivi a bordo mezzo dovranno essere elaborati e inseriti nel database del sistema centrale in tempo reale, o con un ritardo che verrà concordato in sede progettuale.

Il sistema dovrà garantire il monitoraggio dei mezzi e delle informazioni relative allo stato di funzionamento delle unità veicolari. Nella prima tipologia rientrano le matricole di tutti i mezzi in servizio operativo, la posizione, dati dell'unità veicolare, dati di missione e a che deposito appartengono. Nella seconda tipologia di informazioni invece rientrano quelle relative allo stato del sistema di analisi dello stile di guida, quali il numero di "infrazioni" commesse al momento della consultazione per ogni mezzo, lo stato del mezzo ("Attivo", "Inattivo" o in "Emergenza"), la versione del firmware installato e la diagnostica di base.

Le informazioni (nessuna esclusa) dovranno poter essere interrogabili per mezzo (matricola del veicolo), tipologia mezzo, unità veicolare, deposito di appartenenza, numero di "infrazioni", o versione del firmware. La pagina di monitoraggio dei mezzi dovrà aggiornarsi automaticamente e consentire, di conseguenza, la visualizzazione della situazione in tempo reale.

La diagnostica degli apparati veicolari dovrà costantemente fornire informazioni sullo stato di funzionamento delle componenti veicolari, segnalando eventuali anomalie. Tutte le informazioni dovranno essere riconducibili ad un preciso istante (data/ora – timestamp).

Mappe

Attraverso una visualizzazione cartografica dovranno essere garantiti sia il tracciamento della situazione di

ogni veicolo per ogni singolo Start-Stop (spostamento), che la possibilità di consultare tutti i mezzi che hanno raggiunto un numero elevato di infrazioni (situazione critica), in un arco di tempo specificabile (da - a).

I dati visualizzati a livello di mappa dovranno essere aggiornati in tempo reale, nel senso che i dati vengono acquisiti dal database ogni volta che si richiede la visualizzazione del percorso di un mezzo. L'aggiornamento delle mappe e della toponomastica è a carico dell'Appaltatore e dovrà avere cadenza annuale.

Report

Il sistema dovrà garantire di poter elaborare ed estrarre le informazioni presenti nella banca dati centrale, secondo le necessità operative e di controllo degli stili di guida adottati. Dovranno quindi essere presenti una serie di report precostituiti, che supportino le analisi degli utenti. Numerosità e tipologia della reportistica saranno definite in sede progettuale.

In aggiunta, si ritiene che strumenti di reportistica e analisi self-service direttamente integrati nel sistema centrale possano costituire un valore aggiunto per il sistema centrale. Per strumenti di analisi self-service si intende la possibilità da parte degli utenti abilitati di creare e gestire direttamente sulla piattaforma web (sistema centrale) report, query e analisi, senza che siano necessarie competenze informatiche e la conoscenza di alcun programma di sviluppo software. Gli strumenti consentono sia l'analisi delle informazioni in formato tabellare, sia la realizzazione di grafici (es.: torte, istogrammi, grafici lineari). Le principali caratteristiche delle interfacce di questa tipologia di strumenti sono le seguenti:

Interfaccia intuitiva;

- Gestione di tutte le grandezze che consentono l'analisi degli stili di guida, comprese le informazioni operative provenienti dai sistemi MOM;
- Creazione di report tabellari e di grafici;
- Salvataggio e condivisione dei report sulla piattaforma web;
- Possibilità di eseguire filtri, ordinamenti, modifica del formato dei dati e del layout di presentazione (sia per il formato tabellare, che per i grafici);
- Esportazione dei dati in format PDF, EXCEL

Integrazione con i sistemi gestionali

Le informazioni acquisite dalla piattaforma centrale dovranno essere trasferite verso i sistemi gestionali di MOM, attraverso lo sviluppo di apposite interfacce (servizi web). Le specifiche di dettaglio dovranno essere concordate in sede progettuale. Sono da prevedersi delle integrazioni che consentano di allineare alcune informazioni di base, come l'anagrafica automezzi, i codici servizio, le unità territoriali, ecc.

Il sistema dovrà prevedere una pagina dedicata all'esportazione in formato .xls (excel), .csv (comma separated values), o testo dei dati di sintesi e dei dati di dettaglio (nessuno escluso). La struttura del tracciato record e le modalità di gestione dei filtri saranno definite in sede progettuale.

Indicatori

In linea con gli obiettivi del progetto, la piattaforma dovrà prevedere l'elaborazione degli indicatori di sicurezza ed eco-guida, basati sui dati rilevati dal sistema inerziale. Si richiede la descrizione dettagliata dei metodi/logiche di calcolo dei suddetti indicatori.

PROJECT MANAGEMENT

La conduzione del progetto è a carico dell'aggiudicatario, che ha l'onere di verificare che siano perseguiti e raggiunti tutti gli obiettivi, nei tempi ed ai costi stabiliti (Piano di Progetto). L'attività di project management, trasversale a tutto il progetto, ha lo scopo di gestire e contenere inconvenienti, ritardi e cambiamenti richiesti, rispetto agli obiettivi originari.

L'Aggiudicatario dovrà inoltre indicare un responsabile di progetto, che si faccia carico di tutte le richieste espresse dall'Ente Appaltante e le cui attività siano omnicomprensive in relazione all'oggetto della fornitura, senza alcuna distinzione specifica.

MOM richiede di essere costantemente informata sullo stato di avanzamento del progetto durante tutto il suo svolgimento. Lo strumento di riferimento per esercitare questo controllo è il **Piano di Progetto**, la cui versione iniziale sarà proposta nell'offerta tecnica. Entro 30 (trenta) giorni dall'inizio della fornitura l'aggiudicatario si impegna presentare il piano a MOM, recependo le eventuali osservazioni dell'azienda Committente. Il piano dovrà in seguito essere costantemente aggiornato in funzione delle variazioni intervenute ed in modo da riflettere, in ogni momento, il reale stato di tutte le attività della fornitura. Ogni variazione del Piano di Progetto verrà sottoposta all'approvazione di MOM; tale approvazione rappresenta l'assenso dell'Ente Appaltante sull'impegno e sui tempi previsti ed effettivi per tutte le attività.

In fase d'avvio del progetto sarà inoltre definita la frequenza degli incontri del gruppo di lavoro, che potrà essere anche settimanale.

Il Piano di Progetto dovrà riportare in dettaglio la pianificazione, l'avanzamento ed i consuntivi di tutti gli oggetti di fornitura previsti, suddivisi per obiettivo/fase/attività, ove applicabile.

Sarà cura del Fornitore predisporre od aggiornare il Piano di Progetto del singolo obiettivo entro 5 (cinque) giorni dall'evento che ha determinato una variazione dei suoi contenuti. Sulla base degli esiti di ogni verifica, delle attività eseguite e dei loro risultati sarà quindi necessario riformulare il GANTT di progetto

I documenti inclusi nella fornitura dovranno fornire indicazioni, in forma grafica o testuale, sulle attività concluse, sullo stato di avanzamento del fasi/progetto, sugli eventuali criticità/ritardi e sulle relative azioni di recupero.

DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

La fornitura include l'elaborazione e la produzione di tutta la documentazione, la manualistica stampata e on-line necessaria all'utilizzo e alla manutenzione del sistema di analisi degli stili di guida. Tutta la documentazione fornita deve essere necessariamente realizzata in lingua italiana.

Il Fornitore dovrà farsi carico di dettagliare e mantenere il documento in cui sono descritte le integrazioni con gli altri sistemi aziendali. Per ogni flusso di trasferimento dati da/verso, o l'interfacciamento con componenti di sistemi aziendali esterni occorre prevedere una descrizione dettagliata: delle modalità di interfacciamento; dei protocolli; dei messaggi e/o dei formati file impiegati; delle procedure e modalità di configurazione e amministrazione.

Una caratteristica fondamentale della documentazione di progetto è che essa si evolve nel tempo; occorre dunque tener traccia di tutte le varie modifiche apportate ai documenti prodotti, in modo tale che siano evidenti le evoluzioni degli stessi. L'Appaltatore dovrà farsi carico della completa gestione di tutta la documentazione a corredo delle attività di progetto. Al termine del Collaudo Finale, l'Appaltatore dovrà consegnare ad MOM l'archivio elettronico completo di tutti gli atti relativi alla fornitura e realizzati specificatamente per essa. Le modalità di trasferimento (CD, DVD, Hard Disk, ecc.) e la struttura finale

dell'archivio verranno definite da MOM in sede progettuale.

La documentazione dovrà essere realizzata in modo tale che possano essere evidenti:

- *Il codice ed il titolo del documento;*
- *La data di creazione, di modifica e di approvazione;*
- *Il numero di versione;*
- *La tipologia di documento;*
- *La lista di distribuzione;*
- *L'oggetto del documento;*
- *Le modifiche apportate;*
- *L'autore delle modifiche;*
- *Il responsabile del documento;*
- *L'impatto delle modifiche sulle attività dipendenti e sul raggiungimento degli obiettivi;*
- *Il collegamento con le attività di progetto;*
- *L'elenco degli eventuali strumenti software necessari per modificare il formato sorgente;*
- *Eventuali allegati;*

Tutta la documentazione realizzata per l'oggetto dell'appalto è da ritenersi di proprietà di MOM, il materiale non può in nessun modo essere copiato, modificato, pubblicato, trasmesso o diversamente distribuito, senza previa autorizzazione scritta da parte dell'Ente Appaltante.

Ad ogni nuovo rilascio i documenti dovranno essere consegnati ai membri del progetto di MOM in formato elettronico (documento sorgente e documento PDF), secondo modalità da concordare in sede di progetto. Il layout di presentazione ed i modelli delle varie tipologie di documenti dovranno essere preventivamente concordati con MOM, al fine di garantire il rispetto dei criteri di esposizione e di rappresentazione comuni a tutto il progetto.

Di seguito si fornisce un elenco dei documenti che MOM ritiene necessari allo sviluppo e alla descrizione del progetto di analisi degli stili di guida, oggetto dell'appalto:

- *Piano di progetto;*
- *Gantt di progetto;*
- *Progettazione e sviluppo delle integrazioni;*
- *Manuali utente e Manuali tecnici (es.: installazione e controlli di officina);*
- *Elenco dei Test;*
- *Piani di formazione;*
- *Verbali di riunione/incontro/formazione;*
- *Elenco della documentazione progettuale ed eventuale collegamento alle attività;*

L'elenco riportato non risulta vincolante; a tal proposito l'Offerente deve specificare e dettagliare le finalità, i contenuti e le caratteristiche delle differenti tipologie di documento previste per il progetto e le procedure di gestione delle stesse (distribuzione, revisione, ciclo di approvazione, ecc.).

Alcuni tra i documenti elencati risultano essere elementi rappresentativi dell'intero progetto e in molti casi sono maggiormente soggetti a revisioni, sia per raffinamento sia per veri e propri cambiamenti. Per questi motivi l'Appaltatore dovrà farsi carico di mantenere, aggiornare e a far approvare a MOM il documento, ad ogni singola variazione dello stesso ed entro 5 (cinque) giorni dall'evento che ha determinato la modifica dei suoi contenuti. Tutte le tipologie di documenti fornite dovranno subire un processo di autorizzazione da parte di MOM, secondo un iter definito in sede progettuale. MOM si riserva il diritto di approvare o meno specifiche, manuali o qualsiasi altro tipo di documentazione che non rispetti nella forma e nei contenuti quanto concordato con l'Aggiudicatario.

FORMAZIONE

Risulta parte integrante della fornitura un corso di formazione presso le sedi indicate da MOM, in cui saranno illustrati i principi dell' "analisi degli stili di guida", o eco-driving, e gli accorgimenti su come adottare una guida più ecologica, sicura e meno usurante per i veicoli. Durante il corso dovranno essere illustrate le logiche di funzionamento degli apparati veicolari e, possibilmente, effettuati i confronti tra i risultati delle sessioni di guida in cui sono stati messi in pratica i consigli di guida ecologica e sicura, rispetto al consueto utilizzo del mezzo. Sono pertanto a carico del Fornitore le seguenti modalità di formazione:

- **Formazione in aula:** ovvero sessioni ristrette ad un numero limitato di autisti (massimo 12-15 addetti per sessione), a cui saranno illustrati il sistema, i principi di eco-guida e guida sicura e l'utilizzo dell'apparato veicolare.
- **Formazione per i responsabili:** contestualmente alla formazione per gli autisti, dovrà essere prevista anche una formazione sull'utilizzo del sistema centrale, dedicata agli amministratori di sistema, ai responsabili di funzione e agli utenti di tipo operatore. Durante le sessioni dovranno essere approfondite le tematiche di interpretazione dei dati, visualizzati sul sistema, e il loro impiego più in generale.

MOM si riserva il diritto di approvare il piano di formazione ed eventualmente integrarlo con delle sessioni aggiuntive, qualora il progetto subisca delle revisioni sostanziali, senza che sia corrisposto all'Aggiudicatario alcun compenso ulteriore. Per questa fase è necessario tenere in considerazione la scarsa disponibilità del personale, normalmente impiegato sui servizi operativi. Le risorse da formare sono stabilite in circa 500 (cinquecento) autisti e il periodo di formazione dovrà essere articolato in modo tale da non superare n° 2 (due) sessioni formative settimanali.

Le modalità, la durata e la programmazione della formazione saranno definite puntualmente in sede di progetto con i referenti operativi.

CERTIFICAZIONE DEI RISULTATI

Il Fornitore dovrà descrivere gli indicatori di performance e le modalità, vincoli inclusi, per il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Creazione di un flusso regolare ed automatico di informazioni sullo stato e sull'impiego della flotta (entro il primo anno di esercizio);
- Statistiche sulle modalità di utilizzo dei mezzi e sugli stili di guida adottati (creazione della baseline e monitoraggio degli scostamenti);

CONNETTIVITA'

La fornitura delle SIM e del costo del relativo dati telefonico è a carico di MOM ed è esclusa dalle voci economiche precedentemente riportate.

GARANZIA

Il software applicativo e tutti gli apparati dovranno essere coperti da garanzia annuale dalla data di collaudo (applicativo software) e dalla data di installazione su ciascun automezzo (apparati veicolari).

CONFORMITA' MARCHIO CE

Tutti i prodotti dovranno essere accompagnati da una dichiarazione di conformità al marchio CE.

Tutti i prodotti appartenenti alla fornitura in qualità di "apparati veicolari" e accessori annessi, al fine di essere ammessi/installabili a bordo mezzo, dovranno essere dotati o certificati "automotive" ovvero essere idonei e adatti, a seguito di comprovata certificazione documentabile dal fornitore, all'installazione e all'impiego a bordo di un autoveicolo/automezzo civile;

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

L'Aggiudicatario dovrà prevedere ad erogare interventi di manutenzione correttiva, qualora si verificano malfunzionamenti o mancate corrispondenze della soluzione software applicativa o dell'hardware veicolare con i requisiti definiti dal presente Capitolato d'Appalto. Il servizio prevede inoltre la manutenzione correttiva da parte del Fornitore in caso di malfunzionamenti dovuti ad una configurazione e/o installazione errata di qualsiasi elemento che è oggetto della fornitura. Il contratto di manutenzione correttiva ha validità annuale (1 anno solare) e verrà attivato a partire dall'esito positivo del Collaudo Finale dell'intera soluzione. Per quanto riguarda le unità veicolari, il canone di manutenzione si riterrà attivo a valle del collaudo positivo di ogni lotto di installazione. Gli interventi devono essere effettuati con tempi di risposta indicati nei paragrafi successivi e comunque adeguati alla gravità del problema riscontrato. Il servizio comprende:

La Manutenzione Correttiva intesa come estensione della garanzia della soluzione implementata, limitatamente ad anomalie preesistenti la presa in carico del sistema e non riscontrate durante le fasi di test interni, test di integrazione e collaudi;

La Manutenzione Programmata intesa come aggiornamenti delle versioni software delle componenti applicative del sistema centrale o del firmware delle unità veicolari;

Il Supporto Operativo dell'intera soluzione, inteso come attività di semplice utilizzo della piattaforma web, della sua configurazione o di creazione utenze ed Help Desk;

La Manutenzione Normativa relativa agli interventi sulla soluzione, a seguito di eventuali cambiamenti normativi (adeguamenti a disposizioni di legge e normative emanate da enti istituzionali).

MOM valuterà inoltre positivamente offerte di servizi di Help Desk telefonico compresi nella fornitura (consultabile anche per posta elettronica), con unico punto di contatto telefonico, per problematiche funzionali/tecniche, segnalazione di anomalie ed in grado di attivare il Supporto Tecnico a fronte di problematiche non risolvibili telefonicamente o attraverso sistemi di controllo e monitoraggio remoto.

Il servizio dovrebbe provvedere alla ricezione delle chiamate di assistenza tecnica provenienti dai membri e/o dal responsabile di progetto dell'Ente Appaltante. Prerogativa del servizio di Help Desk sarebbe dunque la gestione delle informazioni di base, necessarie a determinare il tipo, l'entità e le attività necessarie per tentare una risoluzione immediata del problema. La manutenzione correttiva bloccante deve essere effettuata presso le sedi dell'Ente Appaltante direttamente da personale tecnico dell'Appaltatore, o da personale preventivamente autorizzato.

Il servizio annuale di assistenza tecnica deve essere garantito direttamente dalla società Aggiudicataria dell'appalto.

Al termine di ogni intervento ordinario o su guasto, il tecnico dovrà compilare un rapporto di lavoro da controfirmare a cura del responsabile MOM.

La manutenzione e assistenza tecnica sono da intendersi omnicomprensive di oneri per ore di viaggio, diritti d'uscita, rimborsi chilometrici, spese di viaggio, vitto ed alloggio

DIAGNOSTICA

Saranno positivamente valutati sistemi di diagnostica integrati sulla piattaforma centrale, che consentano di individuare in modo automatico eventuali malfunzionamenti delle unità veicolari e di catalogare gli stessi, a seconda della gravità e dell'impatto. Alcuni esempi:

- *Anomalia GPS e/o errori di posizione (es.: il mezzo invia delle fix non congruenti);*
- *Anomalie di velocità (es.: la velocità calcolata è superiore ad un certo parametro per categoria);*
- *Anomalia calcolo ore di funzionamento;*
- *Anomalia data/ora (eventi riferiti da istanti non congruenti con data/ora dei sistemi centrali, es.: eventi futuri e/o eventi passati);*

- *Anomalia interfaccia conducente;*
- *I sensori dell'unità veicolare sono in anomalia/scollegati;*
- *Anomalia firmware;*
- *L'unità veicolare non è alimentata;*

Gli avvisi generati dal sistema centrale generano delle segnalazioni automatiche, in grado di attivare in modo tempestivo l'intervento del Fornitore.

L'Aggiudicatario dovrà garantire che l'accesso al sistema sia consentito solo al personale strettamente necessario ed esclusivamente per gli scopi indicati. Le eventuali modifiche software legate a malfunzionamenti dovranno essere preventivamente concordate, collaudate e approvate dal personale di MOM.

Per quanto riguarda le anomalie hardware degli apparati veicolari, il Fornitore dovrà garantire il seguente livello di servizio durante tutta la durata dell'appalto:

- La diagnosi del malfunzionamento dovrà iniziare entro 4 ore dalla segnalazione;
- La risoluzione del guasto dovrà avvenire entro le 32 ore lavorative dalla segnalazione, salvo controindicazioni;

Dovranno essere considerati i seguenti orari lavorativi settimanali: 5gg. /settimana x 8 ore – dal lunedì al venerdì, dalle 09:00 alle 17:00 circa.

TERMINI DI CONSEGNA E CONDIZIONI DI FORNITURA

La fornitura degli apparati dovrà essere coordinata con l'installazione degli stessi. Pertanto la consegna non avverrà in soluzione unica bensì scaglionata nel tempo in relazione a quanto indicato all'interno del Documento di Progetto.

In fase di progettazione esecutiva, saranno definite quantità, la data di consegna, la tipologia di flotta su cui dovranno essere installati e la programmazione delle installazioni, che comunque dovrà prevedere un minimo di 4 veicoli al giorno, fatta salva la disponibilità dei mezzi da parte di MOM.

L'installazione dovrà essere corredata dalla documentazione che ne consenta l'associazione al veicolo. Installazioni parziali o sprovviste della documentazione necessaria non saranno considerate come avvenute e il periodo intercorrente fino alla consegna dei documenti verrà valutato a tutti gli effetti come consegna ritardata.

Per il primo lotto la consegna dovrà avvenire entro 45 giorni solari dalla data di approvazione del progetto esecutivo. Entro tale data si dovranno anche completare lo sviluppo delle componenti software necessari per le attività di integrazione di bordo e di centro. Entro il completamento delle installazioni si dovrà rendere disponibile anche l'intera applicazione di centro.

Con la consegna e l'installazione del primo lotto si prevede anche la fornitura della componente di centro.

Tutti i lotti saranno completati entro 36 mesi dalla data di approvazione del progetto esecutivo.

COLLAUDO FINALE

L'intero sistema verrà sottoposto ai necessari collaudi tecnico-funzionali, anche parziali, al fine di verificare la conformità a quanto previsto dal presente Capitolato d'Appalto e dall'offerta dell'impresa aggiudicataria.

Qualora in sede di collaudo vengano riscontrate, anche solo su una delle unità veicolari o sul sistema centrale, difformità delle caratteristiche tecniche e di prestazioni, rispetto a quelle contenute nel presente Capitolato e dichiarate dall'appaltatrice in sede di Offerta, verrà richiesto al Fornitore di modificare a proprie spese il software centrale, le unità veicolari fornite e/o a modificarne l'installazione, in modo da rendere l'oggetto della fornitura conforme alle specifiche e poterlo sottoporre ad un nuovo collaudo, che verrà effettuato soltanto dopo la certificazione, che tutti gli elementi non conformi siano stati modificati.

Il collaudo finale dell'intero oggetto della fornitura dovrà essere effettuato dopo 30 giorni solari dalla data di chiusura con esito positivo di tutte le attività previste a piano, e a valle, della consegna e dell'accettazione da parte di MOM di tutti gli elementi che compongono l'oggetto dell'appalto.

CONDIZIONI E MODALITA' DI FATTURAZIONE E PAGAMENTO

L'emissione delle fatture da parte del fornitore avverrà secondo quanto riportato di seguito:

- il 30% scagionato in base alla consegna ed installazione degli apparati sui veicoli;
- il 20% al termine delle sessioni di formazione;
- il 50% a seguito del collaudo positivo dell'intero Sistema.

Le fatture emesse nei termini sopra indicati saranno saldate con bonifico entro 30 DFFM (Data Fattura Fine Mese).

PENALI E CLAUSOLA RISOLUTIVA

Nel caso di ritardi rispetto ai termini di consegna degli apparati oggetto della fornitura, considerando come termini di consegna quelli indicati al paragrafo "TERMINI DI CONSEGNA E CONDIZIONI DI FORNITURA" del presente Capitolato, sarà applicata a carico dell'Appaltatrice la seguente penalità:

- Per ogni giorno solare di ritardo dai termini indicati, una penale dello 1% dell'importo relativo al prezzo complessivo (IVA esclusa) della fornitura dei 450 apparati veicolari di cui al punto a) della scheda d'offerta, fino ad un massimo di 10 giorni solari.

Nel caso di ritardi rispetto ai termini di installazione degli apparati oggetto della fornitura, considerando come termini di consegna quelli indicati al paragrafo "TERMINI DI CONSEGNA E CONDIZIONI DI FORNITURA" del presente Capitolato, sarà applicata a carico dell'Appaltatrice la seguente penalità:

- Per ogni giorno solare di ritardo dai termini indicati, una penale dello 10% dell'importo relativo al prezzo complessivo (IVA esclusa) del servizio di installazione degli apparati veicolari di cui al punto b) della scheda d'offerta, fino ad un massimo di 10 giorni solari.

Nel caso di ritardi rispetto ai termini di consegna dei seguenti punti c) Predisposizione di un sistema centrale per la gestione e l'analisi dei dati trasmessi dagli apparati veicolari, d) Servizi di sviluppo software per le integrazioni con le soluzioni telematiche di cui MOM è già dotata ed e) Formazione agli utenti del sistema centrale ed agli autisti, sarà applicata a carico dell'Appaltatrice la seguente penalità:

- Per ogni giorno solare di ritardo dai termini prima definiti, una penale dello 0,5% dell'importo relativo al prezzo complessivo (IVA esclusa) delle prestazioni indicate ai punti c), d) e della formazione indicata al punto e) della scheda d'offerta, fino ad un massimo di 20 giorni solari.

Ferme le ipotesi previste ex lege, la Stazione Appaltante avrà facoltà di considerare risolto il contratto nei casi di seguito indicati:

- qualora decorrano oltre 10 gg dalla scadenza del termine di consegna degli apparati veicolari oggetto della fornitura, sarà facoltà della Stazione Appaltante risolvere il contratto per fatto e colpa dell'Appaltatore con l'applicazione di una penale pari al 10% dell'importo relativo al prezzo complessivo (IVA esclusa) della fornitura dei 450 apparati (punto a) della scheda d'offerta), fatti salvi i maggiori danni;
- qualora decorrano oltre 10 gg dalla scadenza del termine di installazione degli apparati oggetto della fornitura, sarà facoltà della Stazione Appaltante risolvere il contratto per fatto e colpa dell'Appaltatore con l'applicazione di una penale pari al 10% dell'importo relativo al prezzo complessivo (IVA esclusa) della fornitura del servizio di installazione degli apparati veicolari (punto b) della scheda d'offerta), fatti salvi i maggiori danni;
- Qualora decorrano oltre 20 gg dalla scadenza del termine di consegna dell'intero oggetto della fornitura, sarà facoltà della Impresa Appaltante risolvere il contratto per fatto e colpa dell'Appaltatore con l'applicazione di una penale pari al 10% dell'importo residuo della fornitura, fatti salvi i maggiori danni;

In tutte le ipotesi sopra indicate il contratto sarà risolto di diritto, con effetto immediato, previa semplice comunicazione scritta, con l'addebito di una penale pari al 10% dell'importo contrattuale, con riserva di addebito dei maggiori danni.

Le parti convengono, inoltre, che costituisce ulteriore motivo per la risoluzione del contratto, per fatto e colpa dell'Appaltatore, con l'applicazione dei danni conseguenti, la mancata assunzione e/o rispetto degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della Legge n. 136 del 13/08/2010.

In caso di risoluzione del contratto, previa semplice comunicazione scritta, verrà addebitata una penale pari al 10% dell'importo contrattuale, con riserva di addebito dei maggiori danni.