

SPECIFICA TECNICA

**ALLESTIMENTO FURGONE LEGGERO
"SERVIZIO VIABILITA'"
CON RECUPERO DI PMV, SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE,
QUADRO ELETTRICO E RICONFIGURAZIONE SOFTWARE
TASTIERA DI COMANDO**

Veicoli base: secondo quanto indicato nella "scheda caratteristiche veicolo - furgoni 35 q per allestimento Servizio Viabilità" allegata alla richiesta di offerta.

Coordinamento Operations / MAI
Automezzi

Giugno 2018

ALLESTIMENTO FURGONE LEGGERO "SERVIZIO VIABILITA'" CON RECUPERO DI PMV, SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE E RICONFIGURAZIONE SOFTWARE TASTIERA DI COMANDO

1. ESTERNO FURGONE

Fornitura e montaggio dei seguenti componenti e dispositivi:

1.1 Vetratura posteriore specifica

Installazione previo taglio della carrozzeria di n° 2 vetri posizionati nella parte alta delle portiere posteriori (n° 1 a destra e n° 1 a sinistra), verniciatura delle parti modificate e pellicola oscurante sul contorno.

1.2 Carenatura in vetroresina

Carenatura in vetroresina spessore 3 mm realizzata in un unico stampo e raccordata con il tetto del veicolo; deve mascherare tutti gli organi di movimentazione del PMV ed alloggiare gli apparati luminosi di segnalazione.

1.3 Sbandieratori laterali su carenatura

Sui fianchi della carenatura, nella parte laterale posteriore, devono essere installati n.2 sbandieratori motorizzati, uno a destra ed uno a sinistra, realizzati come di seguito descritto:

- Bandiera 80x60 cm realizzata in materiale tipo nautico di colore arancio con bordo in materiale rifrangente, dovrà essere provvista nella parte inferiore di materiale antiurto.
- Asta in plastica e terminale con molla in acciaio inox atta a prevenire eventuali rotture per urti.
- Carter in alluminio verniciato in bianco con dimensioni H 270mm – L 1000mm – P 110mm con bandelle apribili e profilatura aerodinamica
- Nella zona superiore del carter trovano alloggiamento il motore di sventolamento mentre nella zona inferiore i motori di apertura delle bandelle e srotolamento bandierina, alloggiati in corpi di alluminio con grado di protezione IP 65.
- Cerniere in acciaio inox .

Lo sbandieratore in modalità di sventolamento deve avere un sistema anti arrotolamento e la bandiera dovrà ripristinarsi autonomamente nella posizione originale "estesa per la sua massima superficie" anche in situazioni gravose di maltempo.

La bandiera in fase di sventolamento in ogni suo singolo ciclo dovrà avere un rallentamento del movimento in fase di chiusura atto a tutelare le fiancate del furgone.

Il sistema attivo dovrà resistere meccanicamente a raffiche di vento di 100 kmh ed i test di prova dovranno essere a corredo delle certificazioni CE.

Lo sbandieratore deve essere collegato alla centralina interfacciamento periferiche posta nell'armadio dell'impianto elettrico specializzato, tramite una alimentazione ed un cavo seriale RS 485, la quale colloquia con il PC di supervisione per l'azionamento e con il CANBUS del furgone in modo da far rientrare la bandiera automaticamente quando la velocità del veicolo supera i 10 Km/h e prevenire danni che potrebbero essere causati dal trasferimento a velocità sostenute.

1.4 Impianto Duplice e barra direzionale a led

Nella parte posteriore della carenatura, alle estremità destra e sinistra, devono essere incassati due fari lampeggianti a led diam. 200 mm con ghiera in gomma di protezione e lente in policarbonato, omologati secondo la norma UNI EN12352/2002 con i seguenti parametri:

- Intensità luminosa: classe L8H
- Colore: classe C1 giallo
- Resistenza meccanica M1, M2, M3 e M4
- Resistenza alla temperatura T2
- Durata di accensione O1
- Frequenza F2
- Protezione IP55

Centralmente invece devono essere incassati n.10 lampeggianti colore ambra alloggiati in una barra di alluminio che ne protegge le connessioni con centralina di potenza protetta da contenitore IP 55. I lampeggianti composti ciascuno da n.3 led con potenza di 1 W, consumo massimo di 1 A formano una barra per tutta la larghezza della carenatura.

I due sistemi suddetti (impianto duplice e barra) devono essere comandati dalla centralina interfacciamento periferiche attraverso un cavo per l'alimentazione, 12 Vcc e un cavo BUS RS 485 per attivare le seguenti funzioni:

- Scorrimento da Destra a Sinistra
- Scorrimento da Sinistra a Destra
- Scorrimento dal Centro verso Destra/Sinistra
- Lampeggio alternato di tutti i moduli
- Diminuzione dell'intensità di luce per la notte del 30%
- Tasto comando relè funzioni alternative.
- Accensione alternata dell'Impianto duplice

Centralina di alimentazione barra a norma 95/54/EG (compatibilità elettromagnetica)
Dispositivo luminoso a norma 95/54/EG

1.5 Lampeggianti stroboscopici

Nella zona anteriore e posteriore della carenatura su supporti in vetroresina devono essere installati n° 4 lampeggianti stroboscopici omologati, potenza minima 11 Ws (Joule) ed una frequenza di 120 lampi al minuto, doppia calotta in policarbonato con lente di Fresnel, grado di protezione minimo IP65.

1.6 Lampeggianti a led ambra da incasso

N° 6 sistemi lampeggianti composti ciascuno da n.3 led per segnalazioni luminose, corpo realizzato in gomma tipo EPDM 70 shore con anti-invecchiante, collimatore a lenti di Fresnel, con all'interno tre diodi emettitore di tipo "lambertian", potenza 1 Watt; assorbimento di corrente inferiore ad 1 Ampere, comandati da una centralina e posizionati nella zona posteriore ed anteriore del veicolo; i lampeggianti devono essere così disposti:

- n.2 a incasso nella mascherina anteriore del cofano
- n.2 a incasso nelle portiere posteriori e circa 1,5 m di altezza da terra
- n.2 a incasso nei paraurti posteriori, n.1 a destra e n.1 a sinistra, protetti con griglie metalliche

Dispositivi luminoso a norma 95/54/EG
Grado di protezione minimo IP65

L'alimentazione dei suddetti lampeggianti (punto 1.4 e 1.5) viene prelevata da un apposita uscita della centralina di interfacciamento periferiche, che provvede all'accensione e allo spegnimento con comandi provenienti dal PC touch screen.

1.7 Lampeggianti a led apertura porte posteriori

N° 2 sistemi lampeggianti color ambra a led con lente di Fresnel nella parte interna delle porte posteriori, potenza 1 Watt, con un assorbimento di corrente inferiore ad 1 Ampere; il sistema deve essere collegato ad una centralina a norma 95/54/EG che ne comanda l'accensione automatica all'apertura delle porte, grado di protezione minimo IP65.

1.8 Fornitura e installazione sulle portiere posteriori di n. pannelli luminosi a LED per la visualizzazione di segnale "Freccie d'obbligo" su mezzi mobili.

Nella parte posteriore del furgone dovranno essere montate su adeguati supporti antivibranti n° 2 pannelli freccia a led diam. 600 mm (n.1 a destra e n.1 a sinistra).
Le frecce devono essere posizionate verticalmente ed avere entrambe l'asse parallelo a quello longitudinale del furgone.

Il collegamento elettrico avverrà dalla batteria ausiliaria attraverso la centralina interfacciamento periferiche che provvederà all'accensione indipendente della freccia destra o di quella sinistra con comandi provenienti dal touch screen. Dovrà essere presente un apposito controllo di corrente per mantenere costante la luminosità al variare del livello batteria.

1. DESCRIZIONE

Segnale di direzione obbligatoria diametro 600 mm figura II 82/a e figura II 82/b art. 122 del nuovo codice della strada

Struttura totalmente in alluminio cromato e verniciato a polvere epossidica

- Peso max.	8 kg
- Spessore max	70 mm
- Alimentazione	11-14 V cc
- Assorbimento alla massima luminosità	<5 Amp
- Grado di protezione	IP 65
- Passo LED	15 mm circa
- Luminosità sul bianco	> 12.440 cd/m ² (L3)
- Luminosità sul blu	> 1.240 cd/m ² (L3)
- Contrasto sul bianco	> 5 (R1)
- Contrasto sul blu	> 1 (R2)
- Conformità	EN 12966

2. CONFORMITA'

All'atto della presentazione dell'offerta deve essere fornita una dichiarazione di conformità del pannello alla normativa di riferimento, EN 12966.

1.9 Predisposizione radio ricetrasmittente

Antenna radio Kartherein modello K50534 con stesura cavo sino a zona postazione radio sociale da concordare al momento della presentazione del prototipo e cavo di alimentazione collegato direttamente alla batteria veicolo.

1.10 Decorazione

- Decorazione esterna laterale e anteriore in materiale rifrangente 3M 580 giallo e blu in conformità ai veicoli in essere, dei quali può essere messo a disposizione un esemplare.
- Marchio anteriore, posteriore e laterale "Servizio Viabilità" in materiale rifrangente con riflettenza di minimo 50 candele lux/metro quadro e angolo di osservazione di entrata di gradazione compresa fra tra 0,2 e - 4°.
- Decorazione con banda bianca e rossa classe 2 superiore (tipo 3M DIAMOND GRADE) sul frontale del veicolo e su portiere posteriori come da cartello Fig. 398 II (fino a sopra il bordo superiore delle frecce)
- Decorazione bordo interno porte posteriori in bianco rosso rifrangente,
- Scritte Autostrade per l'Italia Spa rifrangenti laterali e posteriore.
- N.3 rettangoli adesivi blu laterali (cm 30X70) e posteriore (cm 20X50) per l'applicazione dei numeri identificativi.
- Applicazione di banda perimetrale bianca rifrangente da 55 mm a norma.

E' vietata l'applicazione di qualsiasi logo o scritta identificativa dell'allestitore su tutta la superficie esterna del furgone

2. MECCANICA DI MOVIMENTAZIONE E PANNELLO A MESSAGGIO VARIABILE (smontati e recuperati da furgoni già dismessi, disponibili presso le Direzioni di tronco come da schema allegato)

Installazione sopra il tetto del furgone di una struttura meccanica di sollevamento per il pannello a messaggio variabile costituita da un sistema di leveraggio completamente in acciaio zincato a caldo che con l'ausilio di molle a gas permette di ridurre lo sforzo durante il sollevamento del pannello mantenendolo equilibrato in ogni posizione.

Movimentazione mediante un attuatore elettrico con un assorbimento di corrente medio di circa 10 A e valore di picco di massimo 20 A; la corsa dell'attuatore deve essere esattamente quella necessaria al movimento del pannello dalla posizione orizzontale a quella verticale e viceversa; l'attuatore deve avere dei fine corsa interni fissi (non regolabili) che tolgono la tensione al motore una volta raggiunta una delle due posizioni estreme e un sistema che consenta solamente l'inversione del moto; sono esclusi sensori di fine corsa esterni; un sistema di controllo temporizzato provvede a staccare l'alimentazione dopo che l'attuatore è arrivato a fine corsa.

Installazione a carico dell'allestitore del pannello a messaggio variabile (e dei relativi cablaggi), montato sul sistema di sollevamento con n. 12 antivibranti per evitare anomalie dovute alle sollecitazioni che il pannello subisce durante il trasferimento dell'automezzo. La robustezza e la stabilità di esercizio deve consentire l'uso del pannello sollevato anche con l'automezzo in movimento a medio-basse velocità (Max 50 Km/h).

Il sollevamento deve avvenire in un tempo massimo di 45 secondi.

N.B.: Per quanto riguarda il recupero della meccanica di movimentazione, del PMV e della relativa tastiera di comando e del quadro elettrico (dove è previsto il recupero) dal furgone in sostituzione, l'allestitore dovrà prevedere a proprio carico :

- lo smontaggio dal furgone già dismesso, che sarà messo a disposizione dell'allestitore presso la sede della Direzione di Tronco, previo accordi con i Capi Reparto Automezzi;
- la revisione del PMV, della meccanica di movimentazione, della tastiera con relativa configurazione del software e del quadro elettrico (dove è previsto il recupero) per un perfetto funzionamento.

Al momento dello smontaggio l'allestitore dovrà verificare il corretto funzionamento del PMV e della meccanica di movimentazione; di tale verifica, effettuata alla presenza di personale Autostrade, l'allestitore dovrà redigere apposito verbale con la lista delle eventuali anomalie, controfirmato da personale Autostrade.

Al momento del collaudo dei furgoni l'allestitore dovrà produrre la suddetta documentazione.

Per il positivo collaudo della fornitura i PMV e le meccaniche di movimentazione recuperati dovranno essere installati sui furgoni e perfettamente funzionanti; nel caso in cui la revisione del PMV o della meccanica non sia tecnicamente possibile ovvero il costo della revisione (da preventivo del costruttore) superi il 35% del costo del dispositivo nuovo, l'allestitore dovrà provvedere autonomamente all'acquisto di PMV e/o meccanica nuovi ed all'installazione sul furgone nei tempi previsti per la consegna; il maggiore costo (escluso montaggio) sarà fatturato direttamente al Tronco di competenza.

3. IMPIANTO ELETTRICO

3.1 Fornitura e montaggio batteria ausiliaria 12V 200 Ah

batteria ausiliarie con elettrolito in gel tipo FIAMM 12FGL205 o analoga marca EXIDE (TUDOR); dimensioni indicative 500x225xh235 mm, peso 70 kg ca..

La batteria dovrà essere installata in modo tale da distribuire uniformemente i pesi sull'automezzo.

3.2 Carica batterie ausiliario (Fornitura Autostrade da recuperare sul mezzo in sostituzione)

Installazione di un caricabatteria automatico che, durante il rimessaggio del mezzo od in occasione di soste prolungate, consente di ricaricare le batterie collegando il cavo di alimentazione alla rete di distribuzione 220V. Il carica batterie suddetto sarà di tipo switching con limitazione della corrente massima di carica e tensione di fine carica preimpostata. L'apparecchio è conforme alle norme di sicurezza e compatibilità elettromagnetica, per le quali verrà fornito il rapporto di prova redatto da un laboratorio notificato.

3.3 Parallelatore elettronico (Fornitura Autostrade da recuperare sul mezzo in sostituzione))

Installazione di un parallelatore elettronico che provvede alla ricarica della batteria ausiliaria dall'alternatore dell'automezzo, di tipo maggiorato (indicativamente 90/110 A); in questo modo l'autonomia del sistema con motore acceso è teoricamente illimitata.

3.4 Presa di ricarica 220V

Nella zona laterale posteriore sarà realizzata un'opportuna presa elettrica 220V per l'alimentazione durante il rimessaggio dell'automezzo. Un micro fine corsa inserito all'interno della stessa collegato ad un cicalino in cabina permetterà all'utilizzatore di verificare l'inserimento prima dell'avviamento del veicolo.

3.5 Fornitura e montaggio n° 1 Carica batteria 12V – 4x 2 Vcc atto a ricaricare n° 4 batteria 7,2Ah 12Vcc, in appositi contenitori, per frecce luminose (vedi dopo).

3.6 Stacca batteria (Fornitura Autostrade da recuperare sul mezzo in sostituzione)

Installazione di uno stacca batteria di emergenza a pulsante Member's che deve isolare l'intero impianto ausiliario in caso di avaria elettrica.

3.7 Quadro di comando pannello e controllo impianto elettrico (Fornitura Autostrade da recuperare sul mezzo in sostituzione)

Installazione all'interno del vano posteriore del furgone del quadro di comando dell'intero impianto elettrico, dove faranno capo tutti i collegamenti degli apparati luminosi, lo sbandieratore, il PMV, e tutti gli accessori che richiedono un comando elettrico e una diagnostica remota, compreso il collegamento alla batteria di servizio, quella di avviamento e tutti i collegamenti necessari al funzionamento dell'impianto.

A velocità superiori ai 50 km/h il sistema di controllo, interfacciato con il CAN BUS del furgone, impedirà il sollevamento del PMV, e se è già sollevato provvederà al suo abbassamento quando tale velocità viene superata.

Con il quadro del veicolo acceso un segnale luminoso lampeggiante in cabina deve avvertire l'operatore del pericolo di ingombro in altezza relativo al pannello in posizione sollevata; **l'impianto elettrico relativo a tale segnalazione (fine corsa, spia luminosa, linee ecc.) è a carico dell'allestitore.**

3.8 Predisposizione per sistema PC touch screen

Fornitura ed installazione a carico dell'allestitore dei seguenti componenti per PC touch screen marca Getac:

DESCRIZIONE	CODICE	QUANTITA'
Staffa di supporto per touch screen Getac		1
Cavo di collegamento ethernet con connettori RJ45 da armadio generale a Display (5m.)		1
Antenna gps Bloomice Body Adyna mini gps- glonass con relativo cavo (5m.) e connettore SMA		1
Cavo alimentazione Batteria 12V	FKN12V	2
Lettore Badge completo di staffa e cavo usb	BADGESTAF	1

I PC, di fornitura Autostrade, saranno installati secondo il seguente schema:

- Il monitor sull'apposito staffa di supporto sul cruscotto (vedi dopo)
- La tastiera collegata al monitor ed alloggiata in una tasca del cruscotto

L'allestitore dovrà quindi installare i componenti sopra elencati in funzione di questa disposizione, fissando il monitor alla staffa di supporto sul furgone e portando all'armadio generale i relativi cavi, il cavo di alimentazione dell'unità centrale ed il cavo

di collegamento ethernet con connettori RJ45 per la connessione della docking station con la centralina dell'unità centrale; tale cavo dovrà essere passato fin sopra il cruscotto, in prossimità della staffa di supporto, dove dovrà essere portato anche il cavo di alimentazione del monitor.

L'antenna gps alloggiata sopra il tetto del furgone e relativo cavo passato fino alla prossimità della staffa di supporto del touch screen.

Il cavo usb del lettore del badge (da installare sulla paratia laterale SX lato guida), dovrà essere passato fin sopra il cruscotto, in prossimità della staffa di supporto.

3.9 Kit vivavoce per radio ricetrasmittente e base di ricarica telefono cellulare (Fornitura Autostrade)

L'allestitore dovrà installare un kit vivavoce composto da:

- adattatore per radio ricetrasmittente (in prossimità dell'alloggiamento radio)
- microfono (su mensola sopra parabrezza)
- pulsante di attivazione wireless (sul volante)

e la base di ricarica per telefono cellulare con alimentazione 12 V sul cruscotto, a portata di mano dell'autista.

Il suddetto materiale sarà inviato da Autostrade presso la sede di allestimento dei furgoni.

3.10 Torcia ricaricabile

Fornitura e montaggio di n° 1 torcia ricaricabile con potenza luminosa minima 25.000 cd, realizzate in polimero termoplastico antiurto, impermeabili (grado di protezione minimo IP54), impugnatura morbida antiscivolo, batterie al Ni-Cd 6V fino a 1000 cicli di carica, gruppo ottico con lampada alogena e LED (tipo L500 LED), completa di cono giallo per segnalazioni.

3.11Lanterna antideflagrante

Fornitura e montaggio nella zona posteriore di n° 1 lanterna ricaricabile antideflagrante 12V tipo CEAG SEB 8 o equivalente, dotata di relativo supporto per la ricarica a parete con fermo di sicurezza e linea di alimentazione.

3.12Predisposizione elettrica (alimentazione 12 V) per n. 2 frecce luminose a LED sugli sportelli posteriori

3.13Prese 12 V nella parte posteriore del vano di carico per la ricarica delle batterie della freccia a 8 luci e dello sbandiatore (vedi cap. 7)

3.14Fornitura e montaggio dispositivo antiavviamento se non viene premuto il pedale della frizione (se non presente).

3.15Fornitura ed installazione di segnalatore acustico di retromarcia (se non presente).

3.16Fornitura ed installazione di un sistema monitor-telecamera che consenta la visione posteriore del traffico sia sul monitor del PC touch screen che su apposito monitor posto in prossimità delle porte posteriori, in posizione da concordare, con le seguenti caratteristiche:

- Telecamera 12 V a colori installata nel bordo superiore della carenatura, orientata indietro in modo da offrire all'operatore all'interno del furgone una visione il più realistica possibile della situazione di traffico retrostante al furgone: per questo la telecamera dovrà essere dotata di idoneo obiettivo.

Grado di protezione minimo IP68, funzionamento da -20° a +65°, resistenza alle vibrazioni minima 6 g.

- **Monitor 12 V a colori da almeno 7"** con idonee caratteristiche di luminosità e resistenza ad urti, vibrazioni (minima 5 g), ambiente umido e polveroso, installato all'interno del furgone con apposita staffa di supporto e sistemi antivibranti per evitare possibili danneggiamenti ed allo stesso tempo consentire una visione stabile; funzionamento da -15° a +60°.
- **Cablaggi per l'alimentazione dalla batteria ausiliaria 12 V e collegamento video tra telecamera e monitor ed unità centrale PC, mediante apposito sdoppiatore di segnale video.**

4. DISPOSITIVO PER CONTROLLI DEI SISTEMI OTTICO ACUSTICI DI BORDO CON INTERFACCIA RS 485

Fornitura ed installazione del sistema di seguito descritto:

Il sistema deve essere composto da un'unità palmare e da una centralina remota.

L'unità palmare integra un microfono per vivavoce esterno e registrazione messaggi; deve essere fissato sul cruscotto mediante apposita staffa che ne permette un rapido distacco per essere impugnata durante l'uso.

La centralina che verrà installata nella zona quadri elettrici sarà interfacciata tramite connessione RS 485.

ELENCO FUNZIONI MICROFONO / PALMARE

Sul palmare saranno presenti 3 tasti per l'attivazione delle funzioni :

- **REGISTRAZIONE MESSAGGIO:** permette di registrare un messaggio vocale o un suono da riprodurre ciclicamente nel diffusore della sirena. Serve anche per riascoltare il messaggio registrato (tramite l'altoparlante interno al palmare), prima di essere inviato al diffusore esterno.
- **RIPRODUZIONE MESSAGGIO:** avvia la riproduzione amplificata del messaggio tramite il diffusore esterno.
- **MICROFONO (tasto laterale):** in modalità "registrazione" permette di trasferire dal microfono alla memoria del palmare il messaggio vocale per il successivo ascolto e diffusione. In modalità "normale", la pressione del MIKE attiva la funzione megafono, ovvero si può mandare un messaggio in diretta tramite il diffusore della sirena.

ELENCO FUNZIONI REMOTIZZATE SU PANNELLO TOUCH SCREEN

- **ALERT:** attiva tutte le funzioni precedentemente memorizzate per questa funzione, escludendo quelle che erano attive in quel momento.
- **CLEAR:** cancella tutte le funzioni in quel momento attive.
- **SEGNALAZIONI OTTICHE:** comando lampeggianti su carenatura (anteriore/posteriore a scelta), comando attivazione lampeggianti a led, comando attivazione frecce passaggio obbligatorio destra e sinistra e impianto duplice.
- **SEGNALAZIONI MECCANICHE:** comando azionamento sbandieratore meccanico destra e azionamento sbandieratore meccanico sinistra.
- **SELEZIONE SIRENA:** seleziona il suono da generare.
- **RADIO:** riproduce la radio di bordo nel diffusore della sirena.

- **COMANDO SIRENA PRINCIPALE:** attiva il suono della sirena selezionata.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione di alimentazione: 12 – 16 Vdc
- Potenza max: > 150W
- Pressione acustica: > 110 dB a 2m

5. INTERNO FURGONE

- Predisposizione del cruscotto zona centrale per il fissaggio del monitor touch screen, facilmente raggiungibile dal conducente **ed orientato verso di esso**.
- Fornitura e montaggio staffa supporto touch screen
- **Predisposizione e alloggiamento della radio ricetrasmittente con installazione della stessa radio sociale di fornitura Autostrade, in posizione facilmente raggiungibile dal conducente ed orientata verso di esso.**
- **Fornitura ed installazione di bandierina segnaletica con idoneo alloggiamento in cabina, zona paratia divisoria sopra porta scorrevole.**
- Fornitura ed installazione di paratia retro cabina con apposito kit in vetroresina specifico ed omologato per il furgone fornito, completo di porta scorrevole centrale; la porta deve consentire all'autista del furgone di accedere agevolmente al vano di carico per scendere a terra dalla porta laterale scorrevole o dalle porte posteriori.
La barra di scorrimento della porta, i supporti alle estremità e tutti gli elementi sporgenti che fanno parte della paratia divisori dovranno essere protetti con materiale di gomma morbida anti urto.
- N° 2 appendi abiti fissati in testata
- Pianale di carico rivestito in lamiera di alluminio mandorlato 2+1.
- Rivestimento delle fiancate in alluminio mandorlato nella zona inferiore, testata e porte posteriori e preverniciato bianco nella zona superiore fino al tetto.
- Rivestimento in lamiera di alluminio mandorlato 2+1 della testata fino H 800 mm.
- Realizzazione cassetta in alluminio fissata in testata atta a contenere materiali in dotazione.
- Nella zona posteriore del furgone, lato sinistro, deve essere realizzato un contenitore a rastrelliera per la segnaletica, con guide in lamiera zincata atto ad alloggiare:
 - N° 7 cartelli circolari di limitazione, pericolo frecce
 - N° 2 cartelli rettangolari di restringimento con appendice.
 - N° 1 cartello rettangolare Incidente con pericolo generico e appendice.
 - N° 1 pannello freccia 13 luci d. 200 mm 900x900 mm con cavalletto a norma.
 - N° 1 pannello freccia 8 luci 600x600 mm come da descrizione al capitolo 7.
- In corrispondenza della guida di ciascun cartello deve essere applicato il simbolo corrispondente per facilitare la posa in sequenza.
- Il contenitore sarà realizzato in struttura d'acciaio tubolare di idonea sezione, fissato al pianale con bulloni; la struttura dovrà prevedere nella parte inferiore lo spazio per l'inserimento delle forche di un muletto per lo scarico dal furgone dalle porte posteriori;
- Sempre nella zona posteriore, ma sul lato destro, deve essere predisposto l'alloggiamento per lo sbandiatore come da descrizione successiva.
- Tra la rastrelliera ed il fianco destro del furgone dovrà rimanere lo spazio per il passaggio di una persona verso la parte anteriore del vano di carico.
- Fornitura di n° 2 cassette plastica 100 l per assorbente.

- L'illuminazione all'interno del furgone è garantita da due plafoniere a LED 12V con accensione automatica alla apertura delle porte.
- Rivestimento/protezione interno furgone del bordo superiore della porta laterale vano di carico, con materiale gommoso rivestito di pellicola bianco/rossa.

N.B.: La disposizione interna del furgone dovrà essere approvata su un veicolo prototipo prima di procedere alla realizzazione della serie.

6. DOTAZIONI

Fornitura ed alloggiamento del seguente materiale:

- N° 2 Estintori a polvere da 6 kg omologati D.M. 07-01-2005, da fissare in posizione da concordare
- N° 1 Cassetta di pronto soccorso omologata con supporto, fissata in posizione da concordare

7. SEGNALETICA

Fornitura di segnaletica omologata in classe 2 superiore (microprismatica tipo 3M DIAMOND GRADE), cartelli realizzati in materiale plastico (vetroresina o simili) montati su cavalletti in alluminio per posizionamento verticale come da codice della strada del 10 Luglio 2002, comprendente:

- N° 3 Dischi diam. 90 cm "Passaggio obbligatorio" completo di cavalletto in alluminio h da terra 460 mm, **peso massimo 8 kg cad.**
- N° 1 Disco diam. 90 cm "Limite velocità 60" Fig. II 50 art. 116 completo di cavalletto in alluminio h da terra 460 mm, **peso massimo 8 kg**
- N° 1 Disco diam. 90 cm "Limite velocità 90" Fig. II 50 art. 116 completo di cavalletto in alluminio h da terra 460 mm, **peso massimo 8 kg**
- N° 1 Disco diam. 90 cm reversibile a libro "Divieto di sorpasso autovetture" Fig. II 48 art. 116 / "Divieto di sorpasso veicoli massa a pieno carico sup a 3.5 t" Fig. II 52 art. 117
- N° 1 Disco diam. 90 cm "Via Libera" completo di cavalletto in alluminio h da terra 460 mm, **peso massimo 8 kg**
- N° 1 Targa 90x135 cm "Segnale di corsia chiusa dx e sx" reversibile a libro Fig. II 411/a art. 43 con appendice "250 m - 300 m" completo di cavalletto in alluminio h da terra 460 mm, **peso massimo 10 kg**
- N° 1 Targa 90x135 cm "Segnale di corsia chiusa dx e sx" reversibile a libro Fig. II 411/b art. 43 con appendice "300 m" completo di cavalletto in alluminio h da terra 460 mm, **peso massimo 10 kg**
- N° 1 Targa 90x135 cm "Pericolo generico e Incidente" con appendice 500 m completo di impianto lampeggiante duplice composto da n. 2 fari diam. 200 mm ad incasso, conformi alla normativa 12352 classe L8H, con interruttore indipendente; cavalletto in alluminio h da terra 460 mm con supporto per batteria, **peso massimo 10 kg**
- N° 4 Batterie ricaricabili 7,2Ah 12V inscatolate.
- N° 7 Lampade bifacciali omologate colore giallo complete di batterie usa e getta 6V
- N° 7 Supporti in alluminio regolabili per applicazione lampade bifacciali sui cartelli.
- N.10 appesantimenti da 7 kg
- N.1 freccia luminosa 600x600 mm a 8 luci come da descrizione al capitolo successivo
- N.1 sbandieratore automatico come da descrizione al capitolo successivo

8. FRECCIA LUMINOSA 8 LUCI E SBANDIERATORE AUTOMATICO

CAVALLETTO VERTICALE CON FRECCIA DIREZIONALE REVERSIBILE A 8 LUCI

Struttura in tubolare di alluminio apribile e richiudibile a compasso con un solo movimento, dotata di piedini antiscivolo e di maniglia laterale bilanciata per il trasporto.

Pannello o box in alluminio nero opaco con 8 lampade led diametro 100 mm omologate dal Ministero Infrastrutture e Trasporti e conformi alla norma UNI EN 12352, classe luminosa L2H, disposte in modo da riprodurre una freccia per l'indicazione di direzione obbligatoria con dimensioni ridotte 60x60 cm.

Il pannello deve poter essere ruotato di 90° con operazione rapida e tramite meccanismo con punti di arresto predeterminati.

La struttura tubolare deve essere dotata di contenitore ospitante una batteria ricaricabile da 7Ah, tale da garantire in tutte le condizioni di utilizzo un'autonomia di almeno 3 ore. Lo stesso contenitore dovrà disporre di una presa per permettere, mediante il collegamento con apposito cavo, la ricarica o il mantenimento in carica della batteria da punto di alimentazione 12v a bordo del mezzo di servizio tramite un diodo anti inversione; **Il collegamento presa-spina deve essere collocato in maniera tale da consentire agevolmente all'operatore di staccare la spina dall'interno del vano di carico, prima di scendere dalle porte posteriori.**

Tutte le componenti elettriche ed elettroniche oltre all'interruttore di accensione/spegnimento e alle connessioni dovranno garantire la tenuta alle infiltrazioni di acqua, umidità e polvere in conformità agli standard previsti per la segnaletica luminosa stradale.

In posizione di lavoro il pannello ospitante le 8 lampade deve trovarsi in posizione verticale rispetto al piano stradale e con la base ad un'altezza dallo stesso compresa tra 25 e 30 cm.

Il peso totale del sistema, inclusa batteria, non deve superare i 12 kg.

CAVALLETTO VERTICALE CON SBANDIERATORE

Struttura in tubolare in acciaio verniciato, apribile e richiudibile a compasso con un solo movimento, dotata di piedini antiscivolo e di maniglia laterale bilanciata per il trasporto.

La struttura deve incorporare:

- un telaio perimetrale con pannello segnaletico intercambiabile in materiale plastico delle dimensioni di 60x60 cm; quest'ultimo avente cerniera centrale o reversibilità e quindi in grado di visualizzare due pittogrammi senza essere rimosso o ribaltato (pannello fondo nero a diagonali bianco/rosse dimensioni cm 20x60 e incidente), entrambi realizzati con pellicola classe 2 micro prismatica superiore ad elevata rifrangenza certificata
- un'ottica luminosa da 200 mm a led posta al di sopra del pannello segnaletico, omologata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e conforme alla norma UNI EN 12352, classe luminosa L8H, dotata di interruttore di accensione indipendente
- un motore elettrico azionante una bandierina segnaletica realizzata in tessuto fluorescente con dimensione 40x50 cm e manico in plastica, **alloggiata in prossimità della porta posteriore destra**; il motore e il relativo supporto per l'asta della bandierina dovranno consentire il posizionamento di quest'ultima sui lati dx e sx
- un contenitore ospitante una batteria ricaricabile da 11Ah, tale da garantire in tutte le condizioni di utilizzo un'autonomia di almeno 3 ore. Lo stesso contenitore dovrà disporre di una presa per permettere, mediante il collegamento con apposito cavo, la ricarica o il mantenimento in carica della batteria da punto di alimentazione 12v a bordo del mezzo di servizio tramite un diodo anti inversione; **Il collegamento presa-spina deve essere**

collocato in maniera tale da consentire agevolmente all'operatore di staccare la spina dall'interno del vano di carico, prima di scendere dalle porte posteriori.

- **una seconda bandierina alloggiata in prossimità della porta laterale destra**

Tutte le componenti elettriche ed elettroniche oltre all'interruttore di accensione/spegnimento e alle connessioni dovranno garantire la tenuta alle infiltrazioni di acqua, umidità e polvere in conformità agli standard previsti per la segnaletica luminosa stradale.

In posizione di lavoro il pannello segnaletico e il lampeggiatore stradale devono trovarsi in posizione verticale rispetto al piano stradale e con la base del pannello ad un'altezza da terra compresa tra 25 e 30 cm.

Il peso totale del sistema, inclusa batteria, non deve superare i 18 kg.

9. DOCUMENTAZIONE:

- Manuale uso e manutenzione dell'intero furgone allestito che integri i manuali dei diversi dispositivi installati.
- Dichiarazione di conformità CE dell'allestimento
- Certificazione relativa alla rispondenza alla normativa europea di tutte le apparecchiature ed i dispositivi installati.
- Documentazione attestante la conformità dei dispositivi installati alle caratteristiche richieste in specifica (omologazioni e prove effettuate da organismi notificati).

10. COLLAUDO ED IMMATRICOLAZIONE:

Le modifiche apportate al furgone devono essere approvate dall'ufficio provinciale della M.C.T.C. competente, che è quello della provincia in cui ha sede l'azienda allestitrice, e registrate sulla carta di circolazione; tale procedura è necessaria in quanto le attrezzature sono installate in modo fisso e pertanto il mezzo non è più considerato "autocarro" bensì "veicolo ad uso specifico".

Dovrà essere riportata la dicitura relativa all'installazione sul tetto di pannello segnaletico elevabile ed alla possibilità di montare nel vano di carico una rastrelliera per l'alloggiamento di segnaletica.

Sono a carico dell'allestitore anche le pratiche necessarie all'ottenimento della carta di circolazione e l'iscrizione al PRA.

11. GARANZIA:

L'allestimento nel suo complesso, compresi tutti gli accessori, dovranno essere coperti da garanzia per un periodo minimo di **24 mesi**.

La garanzia dovrà comprendere i seguenti servizi:

- indicazione di un numero di fax sempre attivo e di un indirizzo di posta elettronica al quale far pervenire per scritto le richieste di intervento;
- interventi di manutenzione effettuati in loco da personale qualificato;
- intervento entro un massimo di tre giorni lavorativi dalla ns. segnalazione nel caso di guasto che comporti il fermo macchina, salvo diversi accordi con la D.T.;
- interventi completamente a carico del fornitore nei casi in cui risulti il difetto del prodotto.

Nel caso di guasto che limiti od impedisca la piena operatività del mezzo, la penale per ogni giorno lavorativo di ritardo nell'intervento, successivo ai tre giorni lavorativi, sarà

pari a 100,00 Euro/giorno. Per la determinazione del ritardo farà fede la data/ora della e-mail o del fax di richiesta intervento trasmesso da Autostrade per l'Italia.
Tali condizioni verranno riportate nel contratto di fornitura.

12. TERMINI DI APPRONTAMENTO:

30 giorni naturali e consecutivi dall'arrivo del primo veicolo nuovo in officina per la realizzazione del prototipo; successivamente n.10 furgoni ogni 20 gg, fatti salvi i periodi di agosto (15 gg) e di Natale (una settimana).