



Libero Consorzio Comunale di Ragusa

COMUNE DI RAGUSA

Servizio Mobilità Sostenibile



Programma di finanziamento per la realizzazione o l'implementazione del servizio di trasporto scolastico per i bambini della scuola di infanzia statale e comunale e per gli alunni delle scuole statali del primo ciclo di istruzione con mezzi di trasporto ibridi o elettrici

(Decreto Ministeriale n. 222 del 28 ottobre 2020)

Dirigente

Arch. Marcello Dimartino *Settore V – Politiche ambientali, energetiche e del verde pubblico – Mobilità e protezione civile – Servizi cimiteriali*

Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Carmelo Licitra *Responsabile Servizio Mobilità Sostenibile*

Società incaricata per la progettazione e il supporto al RUP

 **IDEA URBANA Engineering S.r.l.**
Servizi integrati di Architettura e Ingegneria
@ amministrazione@idea-urbana.com
web www.idea-urbana.com

Arch. Alessandro Carollo *Direttore Tecnico*

Spazio per visti e timbri

Progetto sperimentale di un sistema di trasporto scolastico comunale con scuolabus elettrici

PROGETTO DI FORNITURA DI SCUOLABUS ELETTRICI

Titolo Elaborato

Capitolato speciale descrittivo e prestazionale
(art. 23, commi 14 e 15, D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.)

Riferimento Elaborato

SBE-RG_PF_R02

Versione: 1.1

Data: 15 luglio 2022

Status: Finale

Scala: -

REVISIONI E APPROVAZIONI

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Visto	Approvato
0.1	25/05/2022	Struttura generale			
1.0	09/06/2022	Documento finale			
1.1	15/07/2022	Integrazioni al documento finale			

Status del documento

Programma:	<i>Programma di finanziamento per la realizzazione o l'implementazione del servizio di trasporto scolastico per i bambini della scuola di infanzia statale e comunale e per gli alunni delle scuole statali del primo ciclo di istruzione con mezzi di trasporto ibridi o elettrici (D.M. 28 ottobre 2020, n. 222)</i>
Progetto:	Progetto sperimentale di un sistema di trasporto scolastico comunale con scuolabus elettrici
Titolo documento:	<i>Progetto di fornitura di scuolabus elettrici – Capitolato speciale descrittivo e prestazionale</i>
Stazione Appaltante:	Comune di Ragusa – Settore V – Servizio Mobilità Sostenibile
Autore versione:	IDEA URBANA Engineering s.r.l.
Versione:	1.1
Status:	Finale
Data:	15 luglio 2022
Distribuzione:	Riservata
Numero di pagine:	58

Struttura interna della Stazione Appaltante



Comune di Ragusa

Corso Italia, 72 – 97100 Ragusa

Settore V - Politiche ambientali, energetiche e del verde pubblico - Mobilità e protezione civile - Servizi cimiteriali

Servizio "Mobilità Sostenibile"

Arch. Marcello Dimartino – Dirigente del Settore

Ing. Carmelo Licita – RUP e Responsabile del Servizio

Settore VIII - Servizi alla persona - Politiche dell'istruzione

Servizio "Pubblica Istruzione, Attività e trasporti scolastici. Diritto allo studio"

Dott. Salvatore Guadagnino – Dirigente del Settore

Dott.ssa Patrizia Calabrese – Responsabile del Servizio

Società incaricata per la progettazione e il supporto al RUP



IDEA URBANA Engineering S.r.l.

Servizi integrati di Architettura e Ingegneria

Via Cortile Greco, 28 – 90011 Bagheria (PA)

@ info@idea-urbana.com

In www.linkedin.com/company/idea-urbana/

Arch. Alessandro Carollo – Direttore Tecnico

Cronologia delle revisioni:

Versione	Status	Data	Autore	Note
0.1	Bozza	25/05/2022	IDEA URBANA Engineering S.r.l.	Struttura generale
1.0	Finale	09/06/2022	IDEA URBANA Engineering S.r.l.	Documento finale
1.1	Finale	15/07/2022	IDEA URBANA Engineering S.r.l.	Integrazioni al documento finale

Indice

Introduzione	9
1. Specifiche tecniche della fornitura	10
1.1 Oggetto della fornitura	10
1.2 Definizioni	11
1.3 Normativa di riferimento	13
1.4 Importo e durata della fornitura	16
1.5 Oneri per la sicurezza	16
1.6 Profilo di missione	17
2. Requisiti minimi	18
2.1 Caratteristiche tecniche generali	18
2.2 Omologazione	19
2.3 Configurazione dei veicoli	19
2.3.1 Pendenza del pavimento	19
2.3.2 Configurazione interna	19
2.3.3 Porte	20
2.4 Posto guida	20
2.4.1 Cruscotto e strumentazione	20
2.4.2 Sedile di guida	21
2.4.3 Sterzo	21
2.4.4 Struttura di separazione	21
2.4.5 Prescrizioni vano posto guida	21
2.4.6 Finestrini	22
2.4.7 Specchi interni	22
2.4.8 Impianto di sbrinamento e di disappannamento	22
2.5 Comparto passeggeri	22
2.5.1 Numero di posti	23
2.5.2 Sedili	23
2.5.3 Impianto di climatizzazione	23
2.5.4 Predisposizioni per la pulizia e l'igiene	24
2.5.5 Accessori	24
2.6 Sistema di trazione e prestazioni	24
2.6.1 Motore	24
2.6.2 Velocità del veicolo	25
2.6.3 Manovrabilità	25
2.6.4 Consumi e autonomia del veicolo	25
2.7 Prescrizioni relative alla tutela dell'ambiente e all'igiene e sicurezza del lavoro	25
2.7.1 Materiali	25

2.7.2	Rumorosità e vibrazioni.....	26
2.7.3	Protezione contro gli incendi	26
2.7.4	Impianti di sezionamento elettrico e di estinzione incendi nel vano batterie.....	26
2.7.5	Compatibilità elettromagnetica (EMC).....	27
2.7.6	Perdite di liquido.....	27
2.7.7	Elementi per la valutazione dei rischi	27
2.8	Prescrizioni relative all'autotelaio	28
2.8.1	Struttura portante	28
2.8.2	Sospensioni.....	28
2.8.3	Numero assi	28
2.8.4	Ponte e trasmissione.....	28
2.8.5	Impianto frenante	29
2.8.6	Comparto batterie.....	29
2.8.7	Pneumatici	30
2.9	Prescrizioni relative all'impianto elettrico	30
2.9.1	Tensione di alimentazione.....	30
2.9.2	Pannello centralizzato componenti elettrici	30
2.9.3	Batterie di accumulatori ausiliari.....	30
2.9.4	Deviatore – sezionatore	31
2.9.5	Teleruttore generale di corrente (TGC)	31
2.9.6	Illuminazione interna	31
2.9.7	Illuminazione esterna	31
2.9.8	Blocchi di sicurezza.....	31
2.9.9	Isolamento elettrico	31
2.10	Batterie di trazione e sistemi di ricarica.....	32
2.10.1	Caratteristiche della batteria.....	32
2.10.2	Autonomia della batteria e verifiche in fase di consegna.....	32
2.10.3	Caratteristiche di ricarica.....	33
2.10.4	Battery Management System (BMS)	34
2.11	Carrozzeria.....	34
2.11.1	Materiali.....	34
2.11.2	Rivestimenti.....	34
2.11.3	Verniciatura	34
2.11.4	Colore del veicolo e allestimenti grafici	35
2.11.5	Padiglione	36
2.11.6	Sportelli sulle fiancate e testate.....	36
2.11.7	Cinematismo di apertura	36
2.11.8	Pavimento	36
2.11.9	Botole di ispezione	37
2.11.10	Passaruota	37

2.11.11	Superfici vetrate	37
2.12	Apparati tecnologici per l'esercizio	37
2.12.1	Impianto elettrico CAN-BUS e diagnostica	37
2.12.2	Dispositivi GPS	38
2.12.3	Videosorveglianza	39
2.12.4	Supporto tablet o smartphone ed USB.....	39
2.13	Requisiti rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi	39
2.13.1	Indicatore di consumo	39
2.13.2	Dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa	39
2.13.3	Garanzia della batteria di trazione e del veicolo	39
2.14	Servizi e allestimenti accessori	40
3.	Criteri premiali da applicare alle offerte in sede di valutazione di gara	41
3.1	Criterio di aggiudicazione	41
3.2	Elementi di valutazione	41
4.	Ulteriori aspetti contrattuali connessi alla fornitura	47
4.1	Soggetti ammessi alla gara e condizioni di partecipazione	47
4.2	Subappalto	47
4.3	Garanzie di appalto	47
4.4	Consegna e penali	48
4.5	Formazione tecnico-pratica	49
4.6	Manutenzione e relativa documentazione tecnica	49
4.6.1	Piano delle manutenzioni	49
4.6.2	Manutenzione programmata	50
4.6.3	Sostituzione delle parti principali	50
4.6.4	Categorie di manutenzione	50
4.6.5	Manuale di istruzione del personale di guida	51
4.6.6	Manuale per la manutenzione e relativi tempari	51
4.6.7	Manuale per le riparazioni (manuale d'officina)	51
4.6.8	Ricambi	51
4.6.9	Catalogo delle parti di ricambio	51
4.7	Collaudo	52
4.7.1	Collaudo in corso di produzione	52
4.7.2	Collaudo di fornitura ed accettazione	53
4.7.3	Collaudo definitivo	54
4.8	Contabilizzazione e pagamenti	54
4.9	Garanzie del veicolo	55
4.9.1	Garanzia sui difetti sistematici	56
4.10	Modifiche e integrazioni contrattuali	56
4.11	Cause di risoluzione del contratto	56

4.12 Spese contrattuali, imposte e tasse	56
4.13 Disposizioni finali.....	57

Introduzione

Il presente progetto di fornitura è stato redatto in conformità all'art. 23, commi 14 e 15, del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. e descrive le scelte progettuali e le soluzioni adottate per l'acquisizione di scuolabus elettrici a servizio del *Comune di Ragusa*.

La fornitura dei suddetti veicoli è finalizzata all'attuazione del Progetto Operativo di Dettaglio (POD) finanziato con fondi del Decreto direttoriale del *Ministero della Transizione Ecologica* (MITE) n. 350 del 02/11/2021 e denominato *“Progetto sperimentale di un sistema di trasporto scolastico comunale con scuolabus elettrici”*.

Ai sensi del comma 14 del predetto art. 23 del D.Lgs 50/2016, la progettazione della suddetta fornitura è stata articolata in un unico livello.

Il progetto di fornitura è stato quindi suddiviso nei seguenti due elaborati che, in analogia a quanto previsto per gli appalti dei servizi, includono i contenuti riportati nel comma 15 del medesimo art. 23 del D.Lgs 50/2016:

- *SBE-RG_PF_R01 – Descrizione generale della fornitura;*
- *SBE-RG_PF_R02 – Capitolato speciale descrittivo e prestazionale.*

Nello specifico l'elaborato **“SBE-RG_PF_R01 – Descrizione generale della fornitura”**, riservato alla Stazione Appaltante, è stato suddiviso in quattro capitoli comprendenti:

- la *relazione tecnico-illustrativa* contenente il contesto e l'oggetto della fornitura;
- le *indicazioni e disposizioni per la stesura dei documenti inerenti alla sicurezza* di cui all'articolo 26, comma 3, del decreto legislativo n. 81 del 2008, ove ne ricorrano le condizioni;
- il *calcolo degli importi per l'acquisizione della fornitura*, con indicazione degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso;
- il *prospetto economico* degli oneri complessivi necessari per l'acquisizione della fornitura.

L'elaborato **“SBE-RG_PF_R02 – Capitolato speciale descrittivo e prestazionale”**, ossia il presente documento, comprende invece:

- le specifiche tecniche della fornitura;
- i requisiti minimi che le offerte devono comunque garantire;
- gli aspetti che possono essere oggetto di variante migliorativa;
- i criteri premiali da applicare alla valutazione delle offerte in sede di gara;
- l'indicazione di altre circostanze che potrebbero determinare la modifica delle condizioni negoziali durante il periodo di validità, fermo restando il divieto di modifica sostanziale.

1. Specifiche tecniche della fornitura

1.1 Oggetto della fornitura

Nell'ambito del *Progetto sperimentale di un sistema di trasporto scolastico comunale con scuolabus elettrici*, è prevista la fornitura di una **flotta di scuolabus elettrici pari ad almeno 6 unità e con capacità complessiva di trasporto alunni pari ad almeno 194 posti a sedere** (esclusi conducenti ed accompagnatori).

Ogni veicolo oggetto della fornitura deve inoltre essere:

- di **categoria M2 o M3** ai sensi dell'art. 47 del Dlgs 285/1992;
- di **Classe III o di Classe B**, come classificati nell'allegato I del D.M. 20 giugno 2003.

Pertanto, in conformità alla sopra citata normativa, ogni veicolo deve avere almeno 4 ruote, è destinato al trasporto contestuale di studenti di scuole dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione e deve contenere un numero non inferiore a 17 (diciassette) posti a sedere per alunni, oltre ai sedili dell'accompagnatore e del conducente.

In ogni caso, nel loro complesso la **flotta degli scuolabus elettrici oggetto della fornitura** deve contenere un **numero totale non inferiore a 194 (centonovantaquattro) posti a sedere per alunni**, oltre ai sedili degli accompagnatori e dei conducenti.

In conformità alle specifiche tecniche prescritte dal DM 222/2020, **a pena di esclusione, tutti gli scuolabus oggetto della presente fornitura devono essere tutti "ad alimentazione elettrica, di nuova immatricolazione e rispondenti alle vigenti normative comunitarie e nazionali sulle caratteristiche costruttive, prestazionali, di allestimento e in materia di sicurezza".**

I suddetti veicoli devono dunque essere di tipo BEV (*"Battery Electric Vehicle"*), e quindi appartenere alla tipologia di veicoli comunemente definiti anche "veicoli elettrici puri" o "veicoli totalmente elettrici". Non sono quindi ammessi veicoli ibridi.

Pertanto, anche in conformità alla definizione di cui all'art. 2 del D.Lgs 257/2016¹, ciascuno dei veicoli oggetto del presente appalto deve essere dotato di un sistema di accumulo di energia elettrica ricaricabile, che può essere ricaricato esternamente, e deve avere un'autonomia minima non inferiore a 100 km (ciclo WLTP).

Al riguardo si specifica che il P.O.D. prevede l'installazione di infrastrutture di ricarica che, ai sensi del D.Lgs 257/2016 e della Direttiva 2014/94/UE, consentono di ricaricare i veicoli elettrici:

- in Modo 3 secondo norma IEC 62196-2 e con potenza standard fino a 22 kW e potenza elevata superiore a 22 kW;

¹ Cfr. Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257, recante *"Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi"*.

- in Modo 4 secondo norma IEC 62196-2 e con potenza elevata superiore a 22 kW.

Al fine di permettere il rispetto del numero minimo complessivo di posti a sedere dell'intera flotta e del profilo di missione dell'appalto, è consentito in sede di offerta comporre le unità della flotta con 1 o 2 modelli differenti di scuolabus purché rispettino tutte le prescrizioni e indicazioni del presente capitolato.

Tutti i mezzi forniti devono corrispondere a quelli offerti in sede di gara e soddisfare le prescrizioni del presente Capitolato.

1.2 Definizioni

Ai fini dell'applicazione del presente capitolato, si richiamano integralmente le seguenti definizioni in conformità alla normativa di riferimento citata nel paragrafo successivo:

- **Amministrazione o Stazione Appaltante o Ente:** *Comune di Ragusa;*
- **Fornitore o Appaltatore o Ditta:** *Operatore economico aggiudicatario dell'appalto;*
- **elaborati progettuali:** *elaborati del progetto di fornitura oggetto del presente appalto;*
- **Programma:** *Programma di finanziamento per la realizzazione o l'implementazione del servizio di trasporto scolastico per i bambini della scuola di infanzia statale e comunale e per gli alunni delle scuole statali del primo ciclo di istruzione con mezzi di trasporto ibridi o elettrici, di cui il Comune di Ragusa è beneficiario giusta D.D. del Ministero della Transizione Ecologica n. 350 del 02/11/2021.*
- **P.O.D.:** *Progetto Operativo di Dettaglio redatto dal Comune di Ragusa, denominato "Progetto sperimentale di un sistema di trasporto scolastico comunale con scuolabus elettrici" approvato nell'ambito del dm 222/2020;*
- **veicolo:** *ai fini delle disposizioni del presente capitolato si intende per veicolo un autoveicolo progettato ed attrezzato per il trasporto scolastico di oltre 8 passeggeri (escluso l'accompagnatore e il conducente);*
- **veicoli di categoria M2:** *veicoli, come classificati ai sensi dell'art. 47 comma 2 del D.Lgs 285/1992, destinati al trasporto di persone, dotati di almeno 4 ruote, aventi più di otto posti a sedere oltre al sedile del conducente e massa massima non superiore a 5 t;*
- **veicoli di categoria M3:** *veicoli, come classificati ai sensi dell'art. 47 comma 2 del D.Lgs 285/1992, destinati al trasporto di persone, dotati di almeno 4 ruote, aventi più di otto posti a sedere oltre al sedile del conducente e massa massima superiore a 5 t;*
- **veicoli di Classe III:** *veicoli, come classificati nell'allegato I del D.M. 20 giugno 2003, la cui capacità supera 22 passeggeri, oltre al conducente, destinati esclusivamente al trasporto di passeggeri seduti;*
- **veicoli di Classe B:** *veicoli, come classificati nell'allegato I del D.M. 20 giugno 2003, la cui capacità non supera 22 passeggeri, oltre al conducente, destinati esclusivamente al trasporto di passeggeri seduti;*

- **omologazione:** la procedura con cui un'autorità di omologazione certifica che un tipo di veicolo, di sistema, di componente o di entità tecnica indipendente è conforme alle disposizioni amministrative e alle prescrizioni tecniche pertinenti;
- **carrozzeria:** entità tecnica indipendente che include tutti gli allestimenti speciali interni ed esterni del veicolo;
- **autotelaio:** il complesso della struttura portante della carrozzeria e di tutti i gruppi meccanici ed impianti;
- **passaggero:** persona diversa dal conducente e dal personale di servizio;
- **personale di servizio o accompagnatore:** persona che svolge la funzione di secondo conducente o di eventuale assistente/accompagnatore;
- **autobus:** veicoli di categoria M2 ed M3 destinati al trasporto di persone con numero di posti superiore a 16, escluso il conducente;
- **minibus:** veicoli per trasporto di persone con un numero di posti superiore a 8 e non superiore a 16, escluso il conducente;
- **scuolabus:** autoveicoli di categoria M2 ed M3, derivati dagli autobus, destinati al trasporto di studenti della scuola dell'obbligo, nonché di eventuale personale di servizio, aventi allestimenti particolari in relazione alla loro destinazione, conformi a quanto disposto dall'art. 2-bis del D.M. 18/04/1977 e ss.mm.;
- **mini-scuolabus:** veicoli derivati dai *minibus* prescindendo dal numero dei posti, destinati al trasporto di studenti della scuola dell'obbligo, nonché di eventuale personale di servizio, aventi allestimenti particolari in relazione alla loro destinazione, conformi a quanto disposto dall'art. 2-bis del D.M. 18/04/1977 e ss.mm.;
- **consegna:** esito positivo del "collaudo di fornitura e accettazione";
- **PNIRE:** *Piano Nazionale Infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica*;
- **combustibili alternativi:** combustibili o fonti di energia che fungono, almeno in parte, da sostituti delle fonti fossili di petrolio nella fornitura di energia per il trasporto e che possono contribuire alla sua decarbonizzazione e migliorare le prestazioni ambientali del settore trasporti. I combustibili alternativi comprendono anche l'elettricità;
- **veicolo elettrico:** un veicolo a motore dotato di un gruppo propulsore contenente almeno una macchina elettrica non periferica come convertitore di energia con sistema di accumulo di energia ricaricabile, che può essere ricaricato esternamente;
- **punto di ricarica:** un'interfaccia in grado di caricare un veicolo elettrico alla volta o sostituire la batteria di un veicolo elettrico alla volta;
- **punto di ricarica di potenza standard:** un punto di ricarica, che consente il trasferimento di elettricità

a un veicolo elettrico di potenza pari o inferiore a 22 kW, esclusi i dispositivi di potenza pari o inferiore a 3,7 kW, che sono installati in abitazioni private o il cui scopo principale non è ricaricare veicoli elettrici, e che non sono accessibili al pubblico. Il punto di ricarica di potenza standard è dettagliato nelle seguenti tipologie:

- a. *lenta*: pari o inferiore a 7,4 kW;
 - b. *accelerata*: superiore a 7,4 kW e pari o inferiore a 22 kW;
- **punto di ricarica di potenza elevata**: un punto di ricarica che consente il trasferimento di elettricità a un veicolo elettrico di potenza superiore a 22 kW. Il punto di ricarica di potenza elevata è dettagliato nelle seguenti tipologie:
 - 1) *veloce*: superiore a 22 kW e pari o inferiore a 50 kW;
 - 2) *ultra-veloce*: superiore a 50 kW;
 - **punto di ricarica o di rifornimento accessibile al pubblico**: un punto di ricarica o di rifornimento per la fornitura di combustibile alternativo che garantisce un accesso non discriminatorio a tutti gli utenti. L'accesso non discriminatorio può comprendere condizioni diverse di autenticazione, uso e pagamento. A tal fine, si considera punto di ricarica aperto al pubblico:
 - 1) un punto di ricarica la cui area di stazionamento è accessibile al pubblico, anche mediante autorizzazione e pagamento di un diritto di accesso;
 - 2) un punto di ricarica collegato a un sistema di autovetture condivise e accessibile a terzi, anche a seguito del pagamento del servizio di ricarica;
 - **punto di ricarica non accessibile al pubblico**:
 - 1) un punto di ricarica installato in un edificio residenziale privato o in una pertinenza di un edificio residenziale privato, riservato esclusivamente ai residenti;
 - 2) un punto di ricarica destinato esclusivamente alla ricarica di veicoli in servizio all'interno di una stessa entità, installato all'interno di una recinzione dipendente da tale entità;
 - 3) un punto di ricarica installato in un'officina di manutenzione o di riparazione, non accessibile a terzi;
 - **infrastruttura di ricarica o stazione di ricarica**: Infrastruttura elettrica, comprensiva di almeno un punto di ricarica per veicoli alimentati ad energia elettrica, che per la sua realizzazione richiede una nuova connessione alla rete di distribuzione elettrica o una modifica di una connessione esistente.

1.3 Normativa di riferimento

Le forniture oggetto del presente appalto devono essere conformi alle norme vigenti dello Stato Italiano e dell'Unione Europea per le autorizzazioni alla produzione, all'importazione, all'immissione in commercio e all'uso, e devono rispondere ai requisiti previsti dalle disposizioni vigenti in materia all'atto dell'offerta, nonché ad ogni altro eventuale provvedimento emanato durante la fornitura.

In ogni caso, la fornitura deve essere conforme alla seguente normativa minima di riferimento di seguito

riportata, alle loro eventuali successive modifiche e integrazioni, nonché alle ulteriori norme e regolamenti ad essa connessi e alla legislazione regionale che le recepisce e modifica nei limiti delle proprie competenze.

Normativa europea:

- Direttiva 2001/85/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001 e ss.mm., relativa alle *disposizioni speciali da applicare ai veicoli adibiti al trasporto passeggeri aventi più di otto posti a sedere oltre al sedile del conducente e recante modifica delle direttive 70/156/CEE e 97/27/CE*, come recepita dal DM 20/06/2003 e ss.mm.;
- Direttiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 settembre 2007 e ss.mm., che istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli («direttiva quadro»);
- Regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 e ss.mm., sui *requisiti dell'omologazione per la sicurezza generale dei veicoli a motore, dei loro rimorchi e sistemi, componenti ed entità tecniche ad essi destinati*;
- Direttiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 sulla *realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi*;
- Regolamento (UE) 2018/858 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 e ss.mm., relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, dei componenti e delle entità tecniche indipendenti destinati a tali veicoli, che modifica i regolamenti (CE) n. 715/2007 e (CE) n. 595/2009 e abroga la direttiva 2007/46/CE;
- Direttiva (UE) 2019/1161 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 e ss.mm., che modifica la direttiva 2009/33/CE relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada;
- Regolamento di esecuzione (UE) 2020/683 della Commissione del 15 aprile 2020 che attua il regolamento (UE) 2018/858 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le prescrizioni amministrative per l'omologazione e la vigilanza del mercato dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, dei componenti e delle entità tecniche indipendenti destinati a tali veicoli.

Normativa nazionale:

- Decreto Ministeriale 18 aprile 1977 e ss.mm., recante *“Caratteristiche costruttive degli autobus”*;
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e ss.mm., recante *“Nuovo Codice della Strada”*;
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 e ss.mm., recante *“Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”*;
- Decreto interministeriale 6 aprile 1998 e ss.mm., recante *“Attuazione della direttiva 96/53/CE del Consiglio del 25 luglio 1996 che stabilisce per taluni veicoli stradali che circolano nella Comunità, le dimensioni massime autorizzate nel traffico nazionale ed internazionale ed i pesi massimi autorizzati nel traffico internazionale”*;

- Decreto Ministeriale 20 giugno 2003 e ss.mm., recante *“Recepimento della direttiva 2001/85/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001, e della rettifica, concernente le disposizioni speciali da applicare ai veicoli adibiti al trasporto passeggeri aventi più di otto posti a sedere oltre al sedile del conducente e recante modifica delle direttive 70/156/CEE e 97/27/CE”*;
- Decreto Ministeriale 1° aprile 2010 e ss.mm., recante *“Caratteristiche costruttive degli scuolabus”*;
- D.P.C.M. 18 aprile 2016 e ss.mm., recante *“Approvazione dell’aggiornamento del Piano Nazionale Infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica”*;
- D.Lgs. 16 aprile 2016, n. 50 e ss.mm., recante *“Codice dei contratti pubblici”*;
- Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257, recante *“Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un’infrastruttura per i combustibili alternativi”*;
- Decreto Ministeriale 17 giugno 2021, recante *“Criteri ambientali minimi per l’acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada”*, che revisiona i precedenti CAM adottati con DM 8 maggio 2012.
- D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 187 e ss.mm., recante *“Attuazione della direttiva (UE) 2019/1161 che modifica la direttiva 2009/33/CE relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada”*.

Normativa tecnica:

La fornitura deve rispettare le norme e i regolamenti forniti dalla *Commissione Tecnica di Unificazione nell’Autoveicolo* (CUNA), con particolare riferimento alle disposizioni espressamente richiamate nel Decreto Ministeriale 18 aprile 1977 e nel Decreto Ministeriale 1° aprile 2010 e ss.mm.

La fornitura deve inoltre essere conforme a:

- Regolamenti della *Commissione economica per l’Europa delle Nazioni Unite* (UN/ECE), con particolare riferimento a:
 - Regolamento UN/ECE n. 10 “Disposizioni uniformi relative all’omologazione di veicoli riguardo alla loro compatibilità elettromagnetica”;
 - Regolamento UN/ECE n. 100 “Disposizioni uniformi concernenti l’omologazione di veicoli riguardo a requisiti specifici del motopropulsore elettrico”;
 - Regolamento UN/ECE n. 107 “Disposizioni uniformi relative all’omologazione dei veicoli di categoria M2 o M3 con riguardo alla loro costruzione generale”.
- Norme tecniche del *Comitato Elettrotecnico Italiano* (CEI), con particolare riferimento a:
 - CEI EN 61851-1: Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici – Parte 1: Prescrizioni generali.
 - CEI EN 61851-22: Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici – Parte 22: Stazioni di ricarica in c.a. per veicoli elettrici.

- CEI EN 61851-23: Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici – Parte 23: Stazioni di ricarica in c.c. per veicoli elettrici (ove applicabile, in caso di modifiche successive).
- CEI EN 61851-24: Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici – Parte 24: Comunicazione digitale tra stazione di ricarica in c.c. e veicolo elettrico per il controllo della ricarica (ove applicabile, in caso di modifiche successive).
- CEI EN 62196-1: Spine, prese fisse, connettori mobili e fissi per veicoli - Carica conduttiva dei veicoli elettrici - Parte 1: Carica dei veicoli elettrici fino a 250 A c.a. e 400 A c.c.
- CEI EN 62196-2: Spine, prese fisse, connettori mobili e fissi per veicoli - Carica conduttiva dei veicoli elettrici - Parte 2: Compatibilità dimensionale e requisiti di intercambiabilità per pin e accessori in a.c.
- CEI EN 60950-1: Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione - Sicurezza - Parte 1: Requisiti generali.

Resta ferma la conformità delle forniture oggetto dell'appalto alle ulteriori norme vigenti in materia che, anche se non espressamente citate nel presente capitolato, sono comunque previste dall'ordinamento nazionale.

1.4 Importo e durata della fornitura

L'importo complessivo a base di gara per la fornitura della flotta di scuolabus elettrici, comprensivo di allestimenti, consegna, omologazione, è pari ad **€ 901.500,00** (Euro novecentounomila cinquecento/00) oltre IVA come per legge, di cui € 0,00 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso in quanto trattasi di mera fornitura di beni che verranno direttamente consegnati presso la sede della Stazione Appaltante.

Eventuali ulteriori servizi e/o dotazioni accessori inclusi nel contratto di locazione offerto non potranno determinare un incremento dell'importo contrattuale aggiudicato.

L'importo è infine comprensivo della grafica adesiva del servizio di trasporto scolastico da apporre sui veicoli.

I veicoli devono essere consegnati presso la sede comunale della Stazione Appaltante indicata nel presente Capitolato entro **210 (duecentodieci) giorni naturali e consecutivi** dalla data di sottoscrizione del contratto di appalto.

1.5 Oneri per la sicurezza

La presente procedura di gara riguarda esclusivamente mere forniture e pertanto, ai sensi del comma 3-bis dell'art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., non è stato redatto il documento di valutazione dei rischi da interferenze, in quanto non sussiste l'obbligo di cui al comma 3 dell'art. 26 del Decreto sopra citato.

Ad ogni modo sono state previste al paragrafo 2.7 del presente Capitolato le minime prescrizioni a cui il Fornitore dovrà attenersi per la tutela dell'ambiente e la sicurezza sui luoghi di lavoro.

Resta inteso che qualora in una successiva fase il Comune di Ragusa ritenesse che, con specifico riferimento ai luoghi in cui si svolge la singola fornitura, possano sussistere rischi da interferenza, procederà alla redazione

del documento che, sottoscritto per accettazione dal Fornitore, integrerà l'ordinativo della fornitura.

È comunque onere del Fornitore elaborare, relativamente ai costi della sicurezza afferenti all'esercizio della propria attività, il documento di valutazione dei rischi da interferenze e di provvedere all'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici connessi all'attività svolta dallo stesso.

1.6 Profilo di missione

I veicoli devono essere mantenuti in servizio per una durata di almeno 10 anni. Nel formulare la propria offerta il Fornitore dovrà inoltre tenere conto del seguente Profilo di Missione assegnato:

- I veicoli saranno utilizzati per il servizio di accompagnamento degli alunni dalle proprie abitazioni ai plessi scolastici e viceversa. In fase di non utilizzo, i veicoli saranno custoditi presso l'autoparco dell'Ente assieme agli altri scuolabus in dotazione all'Amministrazione;
- Le fermate sono collocate in prossimità delle abitazioni dei fruitori e nei pressi dei plessi scolastici.
- È prevista una percorrenza annua per ogni veicolo compresa tra 20.000 e 30.000 Km, in base ai percorsi annualmente stabiliti dall'Amministrazione per il servizio di trasporto scolastico.
- Si prevede per ogni veicolo un numero medio di 2 corse al giorno (in andata e ritorno) con intervallo di 4 ore circa tra le due corse. Ogni corsa avrà una percorrenza compresa tra 60 e 80 km, e di conseguenza ogni veicolo percorrerà giornalmente tra 120 e 160 km.
- I servizi di trasporto alunni saranno attivi, per ogni anno scolastico, per un periodo totale di 200-210 giorni lavorativi.
- L'autonomia di ogni veicolo deve essere tale da consentire almeno l'intera percorrenza della corsa a pieno carico senza interruzioni o ricariche.
- Le batterie di ogni veicolo potranno essere ricaricate durante gli intervalli di 4 ore tra le due corse giornaliere, ma entro tale tempo massimo dovrà essere effettuata una ricarica sufficiente ad effettuare la seconda corsa per il ritiro degli alunni dalle scuole.
- L'autonomia e il sistema di ricarica di ogni veicolo devono essere tali da non comportare interruzioni o ritardi sistematici nell'espletamento del servizio di trasporto scolastico per l'intero anno scolastico.
- Durante ogni anno scolastico, l'intera flotta oggetto dell'appalto dovrà trasportare un numero complessivo non inferiore a 194 alunni; ogni singolo scuolabus trasporterà un numero non inferiore a 17 alunni.

2. Requisiti minimi

2.1 Caratteristiche tecniche generali

Gli scuolabus elettrici oggetto della presente fornitura devono essere conformi alle norme vigenti in campo nazionale e comunitario per le autorizzazioni alla produzione, alla importazione, alla immissione in commercio e all'uso, e devono rispondere ai requisiti previsti dalle disposizioni vigenti in materia all'atto dell'offerta, nonché ad ogni altro eventuale provvedimento emanato durante la fornitura.

A pena di esclusione, come richiesto dal programma di finanziamento, tutti gli scuolabus oggetto della fornitura devono essere di nuova immatricolazione e rispondenti alle vigenti normative comunitarie e nazionali sulle caratteristiche costruttive, prestazionali, di allestimento e in materia di sicurezza. I suddetti veicoli elettrici devono essere nuovi di fabbrica e costruiti con parti e accessori nuovi di fabbrica.

È posto a carico del Fornitore la prestazione dei servizi di seguito elencati, che rientrano perciò nel prezzo di acquisto:

- omologazioni del veicolo, della motorizzazione elettrica e degli allestimenti per scuolabus;
- consegna del veicolo nuovo a domicilio presso la sede della Stazione Appaltante;
- garanzia sull'autoveicolo in tutte le sue parti, decorrente dal momento della consegna.

Sono invece a carico della Stazione Appaltante:

- IPT e messa su strada dei veicoli;
- l'immatricolazione dei veicoli.

Di seguito, fermo restando quanto richiesto nel presente Capitolato, si riporta la scheda con i requisiti minimi richiesti **a pena di esclusione** per la fornitura di ogni veicolo elettrico.

Fornitura di flotta di scuolabus elettrici Scheda tecnica dei requisiti minimi	
Caratteristiche generali della flotta	<ul style="list-style-type: none">- numero di veicoli non inferiore a 6 unità;- numero di posti a sedere per alunni, oltre ai sedili degli accompagnatori e dei conducenti, non inferiore a 194 unità.
Caratteristiche generali di ogni singolo veicolo	<p>Fornitura di scuolabus a motore elettrico di categoria M2 o M3, ex art. 47 del Dlgs 285/1992 e ss.mm.ii. destinato al trasporto passeggeri, avente le seguenti caratteristiche minime:</p> <ul style="list-style-type: none">- Veicolo elettrico come definito all'art. 2 comma 1 lett. b del D.Lgs 257/2016 e ss.mm.;- Omologazione e allestimenti per scuolabus conformi al DM 18/04/1977 e al DM del 01/04/2010;- Omologazione per la Categoria M2 o M3, ai sensi della normativa italiana vigente;- Omologazione per la Classe III o Classe B dell'allegato I del D.M. 20 giugno 2003;- Numero di posti a sedere per alunni, oltre ai sedili degli accompagnatori e dei conducenti, non inferiore a 17 unità;- Lunghezza del veicolo ≥ 500 cm- Autonomia minima (ciclo WLTP) dichiarata dal produttore ≥ 100 Km- Velocità massima raggiungibile dal veicolo ≥ 50 Km/h;- Batteria inclusa nella fornitura e già installata nel veicolo e perfettamente funzionante;- Capacità di accumulo della batteria del motore elettrico ≥ 50 kW/h.

Fornitura di flotta di scuolabus elettrici Scheda tecnica dei requisiti minimi	
Motorizzazione e alimentazione di ogni singolo veicolo	<ul style="list-style-type: none">- Veicolo di tipo BEV ("Battery Electric Vehicle"), comunemente definito anche "veicolo elettrico puro" o "veicolo totalmente elettrico", con sistema di accumulo di energia elettrica ricaricabile, che può essere ricaricato esternamente;- Alimentazione esclusivamente elettrica, <u>non ibrida</u>;- Emissioni di CO₂ = 0.
Ricarica di ogni singolo veicolo	<ul style="list-style-type: none">- Potenza massima di ricarica con Modo 4 in corrente continua ≥ 50 kW;- Potenza massima di ricarica con Modo 3 in corrente alternata trifase 400 V $\geq 7,4$ kW;- Possibilità di ricarica in corrente alternata con connettore di "Tipo 2" Mennekes;- Possibilità di ricarica in corrente continua con connettore CCS Combo 2;- Cavo di ricarica, di lunghezza non inferiore a 2 metri, avente per il lato del terminale di ricarica (e.g. colonna di ricarica) connettore di "Tipo 2" Mennekes conforme alle specifiche della spina VDE-AR-E 2623-2-2, come descritto nella norma IEC 62196-2.
Garanzie di ogni singolo veicolo e della relativa batteria di trazione	<ul style="list-style-type: none">- Durata ≥ 2 anni- Chilometraggio ≥ 100.000 Km
Personalizzazione grafica di ogni singolo veicolo	<ul style="list-style-type: none">- Colore del veicolo giallo conforme al DM 18/04/1977- Personalizzazione grafica su supporto adesivo/decalcomania con scritta "scuolabus", loghi di progetto e dell'Amministrazione nonché eventuali ulteriori testi forniti dall'Amministrazione.

Nei paragrafi successivi si riportano le specifiche tecniche di dettaglio di alcuni dei requisiti minimi sopra elencati.

2.2 Omologazione

I veicoli devono essere omologati in conformità alle normative vigenti. Inoltre la Ditta dovrà impegnarsi a adeguare i veicoli alle normative che entrassero in vigore sino al momento dell'immatricolazione, senza oneri aggiuntivi per l'Amministrazione.

2.3 Configurazione dei veicoli

I veicoli oggetto della presente fornitura dovranno essere di nuova immatricolazione ed i relativi accessori dovranno essere costruiti in conformità a tutte le norme e disposizioni di legge vigenti in materia di sicurezza e prevenzione infortuni con riferimento alla circolazione con veicoli adibiti al trasporto scolastico.

Si riportano di seguito le configurazioni che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

2.3.1 Pendenza del pavimento

È consentita una pendenza massima misurata nelle condizioni previste dal Regolamento UN/ECE n.107. Le pendenze del pavimento non devono superare in ogni caso il 3%.

Il pavimento deve essere completamente piano su tutto il veicolo e privo di gradini per accedere ai sedili.

2.3.2 Configurazione interna

La strutturazione interna dei veicoli, l'altezza e la continuità del piano pavimento, la posizione dei sedili, dei

mancorrenti dovranno consentire la massima accessibilità e la movimentazione dei passeggeri in condizioni di massima sicurezza.

La larghezza minima del corridoio, oltre a soddisfare la legislazione vigente, è opportuno sia la maggiore possibile.

2.3.3 Porte

Salvo diversa prescrizione più restrittiva dettata dalla normativa vigente, la porta di ingresso dei passeggeri è sistemata sulla fiancata destra del veicolo e deve essere preferibilmente del tipo “rototraslante interna” (ovvero altro tipo offerto in sede di gara) a comando elettrico dal posto di guida, con bordo sensibile antischiacciamento sia in apertura che in chiusura, dotata di dispositivo di sicurezza per la riapertura automatica in caso di interferenze ed ostacoli, e maniglia di emergenza interna. Deve essere inoltre presente un maniglione in prossimità della porta per agevolare la salita/discesa dei passeggeri. La porta d’ingresso deve essere adeguatamente illuminata per i passeggeri ipovedenti.

Il comando di apertura e chiusura, delle porte passeggeri, dovrà essere azionabile dal solo conducente.

Per quanto qui non indicato, relativamente alla logica di comando porte, ai meccanismi di sicurezza ed all’eventuale azionamento da parte del passeggero, si rimanda alla normativa vigente in materia e in particolare al DM 18/04/1977, alla Direttiva 2001/85/CE ed al Regolamento UN/ECE n. 107 e ss.mm.

2.4 Posto guida

Il posto guida deve essere realizzato curando in modo particolare l’aspetto ergonomico, elevato comfort ed abitabilità in modo da adattarsi alle varie esigenze e corporature dei conducenti.

Dovrà essere possibile accedere facilmente alla postazione di guida senza ricorrere a rotazioni/torsioni del corpo. Il conducente dovrà avere la possibilità di sistemare facilmente borsa e indumenti.

Dovrà essere garantita la visibilità del posto guida evitando che possa essere ostruita dalla presenza dell’accompagnatore mediante adozione di barra telescopica o altro dispositivo meccanico rigido.

La soluzione da adottare deve comunque essere concordata con il committente.

2.4.1 Cruscotto e strumentazione

La sistemazione delle apparecchiature all’interno delle singole zone deve soddisfare le prescrizioni richiamate dalla normativa vigente e in particolare dalle norme CUNA.

La disposizione del posto guida dovrà garantire una elevata ergonomia in tutte le situazioni e per tutte le corporature, in modo che tutti gli indicatori siano sempre ben visibili e tutti i comandi facilmente azionabili, in tutte le condizioni.

Deve essere garantita una ottima visibilità dei dispositivi di segnalazione, anche con sole battente, e non creare fastidiosi riflessi sulle superfici vetrate nelle ore serali; dovranno essere altresì assenti i riflessi sul parabrezza dovuti all’illuminazione interna. la distribuzione dei componenti, nonché le posizioni da prevedere

come scorta, devono risultare ergonomicamente valide ai fini del comfort e della sicurezza di guida. la posizione del volante dovrà essere ergonomica e tale da non oscurare alcun dispositivo di segnalazione e controllo. Il volante dovrà essere inoltre regolabile in altezza ed inclinazione.

I vari dispositivi di comando e di indicazione devono garantire una elevata affidabilità e manutenibilità. Inoltre essi devono essere identificati secondo le prescrizioni della normativa vigente.

In sede di offerta deve essere presentato un disegno raffigurante la disposizione dell'intero posto guida ed il dettaglio delle varie zone.

2.4.2 Sedile di guida

Il sedile del conducente deve essere a sospensione pneumatica, regolabile in funzione del peso dell'autista con seduta e spalliera. Devono essere inoltre previste le seguenti regolazioni: in altezza, inclinazione della seduta, inclinazione dello schienale, posizione longitudinale, comfort della sospensione. Inoltre si dovranno rispettare i limiti di trasmissione delle vibrazioni previste dalla normativa vigente in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.

2.4.3 Sterzo

Il volante deve essere centrato rispetto alla pedaliera ed al sedile e deve essere regolabile in altezza ed in inclinazione. Nelle diverse posizioni di regolazione, non devono crearsi interferenze visive fra il volante e gli indicatori principali del cruscotto. Lo sterzo deve essere dotato di servoassistenza.

Lo sterzo deve corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- guida a sinistra;
- volante centrato rispetto a pedaliera e sedile, regolabile in altezza ed inclinazione, realizzato in modo da garantire la massima ergonomia al conducente;
- dotato di servoassistenza;
- nelle varie posizioni di regolazione, non debbono crearsi apprezzabili interferenze visive tra il volante e gli indicatori principali del cruscotto.

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta una descrizione sintetica dello sterzo richiamando la soluzione adottata.

2.4.4 Struttura di separazione

La realizzazione deve assicurare elevato comfort ed abitabilità al conducente riservando adeguato spazio alla postazione. Il posto guida deve essere separato.

2.4.5 Prescrizioni vano posto guida

Il vano posto guida deve essere climatizzato. La struttura del posto guida deve consentire un'ottima visibilità all'autista, non deve disturbarne la visione della porta di accesso e di uscita dei passeggeri, degli specchi interni ed esterni, e non deve creare fastidiosi riflessi, in particolare di sera, con l'illuminazione interna accesa.

La posizione del posto guida dovrà garantire un'elevata ergonomia in tutte le situazioni e per tutte le corporature, in modo che tutti gli indicatori siano sempre ben visibili e tutti i comandi facilmente azionabili, in

tutte le condizioni. Dovrà essere prevista una plafoniera in posizione tale da garantire un livello ottimale di illuminazione del posto guida con comando separato. Dovrà eventualmente essere prevista anche una staffa poggia-piede per il piede sinistro ed installata in posizione ergonomica.

2.4.6 Finestrini

I finestrini laterali devono essere con vetri atermici apribili nella parte superiore. Il finestrino laterale sinistro di fianco all'autista dovrà avere preferibilmente una sezione scorrevole, tale da consentire all'autista stesso di sporgere la testa per facilitare eventuali manovre di retromarcia, inoltre dovrà essere dotato di tendina filtrasole ad avvolgimento automatico e con vetro scendente elettricamente. Uno schermo parasole regolabile dovrà essere situato di fronte al posto guida.

2.4.7 Specchi interni

Devono essere installati uno o più specchi retrovisori interni di ampia superficie, a disposizione dell'autista, per il controllo del vano passeggeri e della porta. Deve essere garantita un'ottima visibilità da parte dell'autista. Nella visione di ogni specchio, da parte dell'autista, non si devono interporre ostacoli. Questo indipendentemente dalle misure fisiche dell'autista e dal posizionamento del sedile guida.

2.4.8 Impianto di sbrinamento e di disappannamento

Deve essere previsto un efficace impianto di circolazione dell'aria per il disappannamento e lo sbrinamento del parabrezza, del finestrino autista e dei vetri antero-laterali. Dovrà essere possibile lo sbrinamento del parabrezza nel minor tempo possibile.

L'afflusso dell'aria nell'impianto deve provenire, a discrezione del conducente, da una o più prese d'aria poste all'interno dello scuolabus, collocata/e lontano dalle zone di calpestio, e/o da una o più prese di aria esterna posta in prossimità del tetto del veicolo.

Il ventilatore per l'azione di sbrinamento deve avere la regolazione variabile di velocità. La commutazione e la regolazione dell'immissione devono essere realizzate attraverso un dispositivo automatico ad attivazione manuale.

Devono altresì essere attuati tutti gli accorgimenti necessari ad abbattere, mediante idonei filtri di facile manutenibilità, nei diversi sistemi di immissione dell'aria, le impurità presenti nell'aria stessa, sia per la fase di aspirazione interna che per quella di aspirazione esterna.

2.5 Comparto passeggeri

Per la flotta di scuolabus oggetto del presente appalto non è consentito, a pena di esclusione, il trasporto di alunni in piedi. Pertanto ogni modello di scuolabus offerto dal fornitore deve essere compatibile con una delle seguenti configurazioni:

- Scuolabus Classe III, come classificati nell'allegato I del D.M. 20 giugno 2003, destinati esclusivamente al trasporto di passeggeri seduti, con più di 22 posti a sedere, oltre al conducente e

all'accompagnatore;

- Scuolabus Classe B, come classificato nell'allegato I del D.M. 20 giugno 2003, destinati esclusivamente al trasporto di passeggeri seduti, da 17 a 22 posti a sedere, oltre al conducente e all'accompagnatore.

Si riportano di seguito le caratteristiche relative al comparto passeggeri che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

2.5.1 Numero di posti

L'intera flotta di scuolabus, composta da 6 o più veicoli, deve avere una capacità di trasporto passeggeri complessiva non inferiore a 194 posti a sedere per alunni, oltre ai posti del conducente e degli accompagnatori.

Ogni singolo scuolabus deve avere una capacità di trasporto passeggeri complessiva, già omologata per l'allestimento richiesto, non inferiore a 17 passeggeri totali, oltre al posto di servizio per l'autista e al posto per l'accompagnatore.

Si ribadisce la preferenza per le offerte che proporranno scuolabus elettrici che, riuscendo comunque a garantire tutti i complessivi requisiti dettati dal presente capitolato, rendano disponibile anche il maggior numero di posti complessivi risultanti già omologati al momento della partecipazione a gara.

La Ditta partecipante alla gara deve allegare all'offerta tecnica il lay-out interno di ogni modello di veicolo offerto.

2.5.2 Sedili

Le sedute devono essere omologate per il trasporto, anche contestuale, di studenti di scuole dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione. I sedili degli alunni dovranno essere del tipo antivandalico in monoscocca di materiale plastico, antigraffio, tutti dotati di cintura di sicurezza addominale a 2 punti, riavvolgibili con rullo a molla, rispondenti al Decreto del Ministero dei trasporti del 01/04/2010 - "Caratteristiche costruttive degli scuolabus".

Il posizionamento dei sedili dovrà assicurare uno spazio conveniente per piedi e gambe dei passeggeri seduti e prevedere la disposizione di appoggi che consentano ai passeggeri di adottare posture ergonomiche. I sedili devono essere posizionati in modo che i passeggeri seduti non intralcino i passeggeri in piedi. I posti a sedere devono essere raggiungibili agevolmente.

In sede di offerta deve essere presentata la tipologia di sedile offerto e le relative certificazioni e omologazioni.

2.5.3 Impianto di climatizzazione

Il veicolo deve essere dotato di un sistema di climatizzazione dell'aria per il vano passeggeri e per il posto guida realizzato in maniera tale da consentire la regolazione indipendente dei due spazi, sia se realizzato con singolo impianto per entrambi i vani sia se realizzato con impianti indipendenti.

La regolazione deve essere di semplice e robusta realizzazione, con accessibilità esterna ai soli comandi separati anche di accensione per il posto guida ed il vano passeggeri.

Il Fornitore deve consegnare in fase di presentazione dell'offerta tecnica una scheda descrittiva dettagliata, distinta per vano passeggeri e posto guida, dell'impianto riportante le caratteristiche di prestazione dell'unità e funzionali dei componenti principali.

2.5.4 Predisposizioni per la pulizia e l'igiene

L'allestimento dei veicoli dovrà essere progettato e realizzato in modo che ogni elemento sia facilmente pulibile con uso di prodotti convenzionali ed attrezzature con impiego di liquidi non in pressione.

Particolare attenzione deve essere posta ai supporti sedili in modo che ogni zona del pavimento sia facilmente raggiungibile.

2.5.5 Accessori

All'interno del veicolo devono essere presenti i seguenti accessori in conformità alla normativa vigente:

- Martelletti rompi cristallo e relativi accessori (di cui almeno uno in prossimità del posto guida);
- Estintore/i conforme/i alle norme vigenti;
- Cassetta pronto soccorso;
- Triangolo;
- Calzatoie;
- Specchio interno (visibilità corridoio);
- Targhette ed adesivi.

Inoltre, devono essere previsti i seguenti accessori:

- Specchio interno (visibilità area ingresso 1^a porta);
- Specchietti retrovisori per garantire la massima visibilità degli angoli ciechi della zona immediatamente circostante il veicolo;
- Specchi retrovisori esterni a comando elettrico e resistenza antiappannante;
- Serie chiavi di servizio per apertura pannelli e sportelli;
- Parasole conducente;
- Fascia parasole su parabrezza;
- Tendina estensibile per finestrino autista;
- Gancio giacca conducente;
- Loghi del Comune di Ragusa interni ed esterni.

2.6 Sistema di trazione e prestazioni

Si riportano di seguito il sistema di trazione e le prestazioni che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

2.6.1 Motore

Il motore deve essere esclusivamente ad alimentazione elettrica ed omologato ai sensi di legge.

La potenza del motore dovrà essere idonea a garantire le prestazioni richieste dal profilo di missione e nelle caratteristiche tecniche generali indicati nel presente capitolato. Per ogni modello offerto il Fornitore in sede di offerta deve fornire le schede tecniche da cui si possa desumere il rispetto dei suddetti requisiti. A titolo esemplificativo e non esaustivo, la scheda tecnica dovrà indicare dettagliatamente il tipo di motore utilizzato con le relative caratteristiche elettriche, potenza, coppia, velocità massima, consumi, pendenze, etc.

2.6.2 Velocità del veicolo

La velocità massima raggiungibile con veicolo a pieno carico, su percorso piano e rettilineo, deve essere non inferiore a 50 km/h. Le caratteristiche di trazione del veicolo dovranno essere adeguate al profilo di missione indicato e consentirne l'effettuazione con apprezzabile margine di velocità commerciale e comunque non inferiore al valore minimo di 12 km/h.

2.6.3 Manovrabilità

Oltre all'iscrizione nella fascia di ingombro prescritta dalla normativa, in sede di offerta deve essere presentata anche la raffigurazione, completata in ogni sua parte, relativamente alle quote previste per gli ingombri in curva di 90°, 180° e superamento veicolo fermo.

Le caratteristiche di manovrabilità del veicolo dovranno essere adeguate al profilo di missione indicato e consentirne l'agevole effettuazione.

2.6.4 Consumi e autonomia del veicolo

L'autonomia della batteria del veicolo deve consentire una percorrenza minima non inferiore a 100 km. Il fornitore dovrà presentare, in sede di offerta, idonea documentazione che certifichi i consumi convenzionali specifici del veicolo secondo la normativa e i regolamenti vigenti.

2.7 Prescrizioni relative alla tutela dell'ambiente e all'igiene e sicurezza del lavoro

Si riportano di seguito le prescrizioni relative alla tutela dell'ambiente e all'igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

2.7.1 Materiali

Tutti i materiali utilizzati sullo scuolabus devono essere privi di sostanze tossiche, in ogni loro sottoinsieme secondo la normativa vigente.

Al riguardo la Ditta partecipante dovrà presentare in sede d'offerta tecnica una dichiarazione che attesti l'assenza di sostanze tossiche negli scuolabus ed in ogni sottoinsieme, ed il rispetto della normativa vigente inerente alla tutela dell'ambiente, l'igiene e la sicurezza del lavoro.

I materiali devono essere resistenti alla sporcizia, impermeabili, facilmente pulibili e antinfortunistici.

Il materiale della pavimentazione deve essere tale da ridurre al minimo il rischio di scivolare e non riflettere l'illuminazione interna del bus.

I materiali della pavimentazione e quelli impiegati nella costruzione dei sedili dovranno possedere reazione al fuoco rientrante nella classe 1, secondo i criteri definiti dal DM 26/06/84 e ss.mm., ed avere una bassa emissione di gas tossici o corrosivi.

2.7.2 Rumorosità e vibrazioni

Il livello di rumorosità interna con veicolo in movimento non deve essere superiore ai limiti indicati nella normativa vigente, e in particolare nelle norme CUNA.

I livelli delle vibrazioni, per quanto concerne il posto guida, lo sterzo, e le vibrazioni percepite dai passeggeri dovranno essere contenute quanto più possibile.

2.7.3 Protezione contro gli incendi

Nella realizzazione di ogni scuolabus deve essere sempre tenuta presente l'esigenza di adeguata protezione contro gli incendi con l'impiego, ove possibile ed in ordine prioritario, di materiali non infiammabili, autoestinguenti o a bassa velocità di propagazione di fiamma e comunque con velocità non superiore a 100 mm/min, e in ogni caso in conformità alle normative vigenti.

Il veicolo dovrà essere dotato di:

- un'adeguata protezione contro le sovratensioni di tutte le apparecchiature elettriche, magnetotermici e fusibili;
- un'adeguata resistenza al fuoco del vano contenente le apparecchiature elettriche e della zona di alloggio delle batterie e, nel caso in cui queste siano posizionate sul padiglione, la presenza di pannellatura isolante termica ed ignifuga;
- n. 1 o più **estintori** di adeguate dimensioni, di tipo omologato, secondo quanto previsto dalle normative vigenti, completi di indicatore di carica posizionati all'interno del veicolo ed in prossimità del posto guida. L'agente estinguente utilizzato (polvere, CO₂, altro), dovrà essere di tipo compatibile con la presenza di apparecchiature in tensione nonché di tipo omologato dal punto di vista dei requisiti ambientali e di sicurezza per le persone.

2.7.4 Impianti di sezionamento elettrico e di estinzione incendi nel vano batterie

Dovrà essere previsto un sistema di sezionamento elettrico per:

- batterie di trazione;
- apparati elettronici di gestione trazione (inverter);
- motore/motori di trazione;
- motore elettrico di azionamento idroguida;
- motore elettrico di azionamento compressore pneumatico;
- preriscaldatore a gasolio (ove previsto);
- riscaldatore elettrico.

Inoltre il veicolo dovrà essere dotato di un impianto automatico di estinzione incendi nel vano batterie in conformità alle normative vigenti. In particolar modo le batterie di trazione, che debbono essere oggetto di

particolare attenzione rispetto al rischio incendio durante il processo di scarica/ricarica rapida/lenta, dovranno essere dotate di un sistema di monitoraggio continuo delle condizioni interne dei valori di temperatura, tensione e corrente delle singole celle componenti il pacco batterie.

I dati di monitoraggio raccolti debbono essere gestiti in modo opportuno sia per regolare il processo di scarica/ricarica, sia, all'occorrenza, per comandare l'azionamento della sezione del sistema di estinzione automatica posta a protezione del pacco batterie stesso. L'agente estinguente utilizzato dal sistema (polvere, CO₂, altro), dovrà essere di tipo compatibile con la presenza di apparecchiature in tensione nonché di tipo omologato dal punto di vista dei requisiti ambientali e di sicurezza per le persone.

Il Fornitore dovrà indicare nel piano di manutenzione del veicolo le attività ispettive e di sostituzione di componenti necessarie per la perfetta efficienza a richiesta dell'Amministrazione dovrà fornire la formazione necessaria per poter svolgere in autonomia tali operazioni.

2.7.5 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Gli apparati elettrici ed elettronici di bordo e di ricarica, quando connessi al veicolo, non devono provocare e non devono subire disturbi di natura elettromagnetica sia a bordo che a terra, così come prescritto nel Regolamento UN/ECE n. 10 e ss.mm.

Pertanto il livello massimo dei disturbi generati deve essere tale da non alterare l'utilizzazione regolare di tutti i componenti previsti nell'impianto elettrico ed in particolare modo non interferire con i dispositivi di controllo, di sicurezza, di trasmissione fonica e/o dati in genere.

Particolare cura deve avere la disposizione dei cablaggi, al fine di evitare e comunque minimizzare, tutte le possibili interferenze elettromagnetiche tra i vari componenti elettrici.

Resta inteso che qualora si verificassero problemi di compatibilità elettromagnetica entro il termine del periodo di garanzia, il Fornitore dovrà realizzare a proprio carico una soluzione adeguata per eliminare il problema, sollevando l'Amministrazione da ogni responsabilità di danni verso terzi.

2.7.6 Perdite di liquido

Il veicolo dovrà essere provvisto di adeguati dispositivi in grado di raccogliere e trattenere le perdite di liquidi dalla batteria di trazione.

2.7.7 Elementi per la valutazione dei rischi

Il Fornitore dovrà compilare una scheda di "Informativa sui rischi" relativa all'esercizio degli scuolabus, dove illustrerà l'approccio metodologico da adottare per raccogliere le informazioni necessarie per gestire ed utilizzare i veicoli in sicurezza. In modo particolare tali informazioni sono quelle correlate con il sistema di trazione elettrico ed i relativi componenti.

La scheda sopra citata dovrà essere consegnata all'atto del collaudo di accettazione/consegna.

2.8 Prescrizioni relative all'autotelaio

Si riportano di seguito le prescrizioni relative all'autotelaio che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

2.8.1 Struttura portante

La struttura portante della carrozzeria deve essere realizzata in materiale intrinsecamente resistente alla corrosione (od accuratamente trattato contro la corrosione stessa) ed all'azione di eventuali correnti parassite.

Nella costruzione delle fiancate deve essere particolarmente curata la realizzazione dei telai che delimitano i vani finestrini ed i vani porta in modo da evitare il verificarsi di criccate agli angoli sotto l'azione delle sollecitazioni dinamiche.

In sede di offerta il Fornitore dovrà precisare le seguenti caratteristiche relative al complesso telaio-carrozzeria:

- tipo e caratteristiche dei materiali impiegati nella costruzione della struttura portante, evidenziando l'impiego di materiali a lunga durata ed elevata resistenza intrinseca alla corrosione;
- la descrizione del trattamento anti-corrosione.

2.8.2 Sospensioni

Le sospensioni devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- essere realizzate con molle pneumatiche (sospensione pneumatica integrale) con correttore di assetto (sensori di livello)
- avere flessibilità e frequenze naturali di oscillazione atte a consentire condizioni di marcia confortevoli anche su fondo stradale accidentato e/o dissestato;
- essere in grado di mantenere pressoché costante l'altezza da terra dello scuolabus;
- essere munite di un dispositivo di blocco della trazione o di limitazione della trazione nel caso di insufficiente pressione d'aria nei serbatoi delle sospensioni.
- essere munite sul cruscotto di guida di un dispositivo per la segnalazione di insufficiente pressione nel/i serbatoio/i delle sospensioni;
- essere realizzate in modo da consentire la sostituzione rapida delle molle ad aria in caso di necessità;
- essere realizzate in modo che l'eventuale rottura degli ammortizzatori anteriori non causi interferenze con gli organi dello sterzo;
- prevedere un dispositivo elettropneumatico di sollevamento ed abbassamento del veicolo.

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta una descrizione-delle sospensioni richiamando la soluzione tecnica adottata per ognuno dei punti sopra elencati.

2.8.3 Numero assi

Lo Scuolabus deve essere dotato di due o più assi.

2.8.4 Ponte e trasmissione

Si dovranno adottare gli accorgimenti, progettuali o strutturali, atti ad evitare che, in caso di rottura dei giunti,

possa verificarsi lo sfondamento del pavimento o la caduta al suolo degli alberi di trasmissione o danneggiamenti delle parti e degli organi adiacenti agli alberi.

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta una descrizione sintetica di ponte e trasmissione.

2.8.5 Impianto frenante

I dispositivi dell'impianto di frenatura dovranno garantire un'ottima manutenibilità, in particolare per le parti soggette ad usura, e dovranno possedere le seguenti avere le seguenti caratteristiche:

- dovrà essere installato un dispositivo di frenatura a porte aperte (blocco porte) agente sulle ruote posteriori, disinseribile mediante interruttore;
- per gli organi frenanti (con particolare riguardo alle pastiglie di attrito) dovrà essere prevista sul cruscotto una spia luminosa di segnalazione di usura e di quanto previsto dalle normative vigenti;
- dovrà essere previsto un dispositivo automatico di frenatura e blocco del veicolo, in caso di insufficiente pressione d'aria disponibile agli impianti di frenatura. Il dispositivo deve essere disinseribile, per la movimentazione d'emergenza del veicolo, in modo assolutamente affidabile e di facile utilizzo in caso di avaria su strada;
- dovranno essere omologate più marche di pastiglie frenanti; eventuali difficoltà ad ottemperare a tale prescrizione, dovranno essere validamente motivate;
- il veicolo dovrà essere dotato dei *sistemi antibloccaggio ruote (ABS)* e *antisilittamento ruote (ASR)*; i sistemi dovranno essere controllati da una centralina elettronica ed apposite spie luminose poste sul cruscotto che dovranno segnalare le eventuali anomalie che dovessero insorgere;
- eventuale sistema di frenatura elettrica: il veicolo potrà essere dotato di un sistema di frenatura di rallentamento di tipo elettrodinamico che prevede l'utilizzo del motore di trazione come generatore. L'energia generata in fase di frenatura deve essere accumulata nella batteria di trazione.

2.8.6 Comparto batterie

Deve essere previsto un adeguato isolamento termico ed acustico dell'intero comparto batterie, specialmente verso l'abitacolo interno. Gli elementi di coibentazione non devono essere suscettibili di impregnarsi di qualsiasi tipo di fluido infiammabile. Inoltre essi e relativi sistemi di fissaggio/ancoraggio non dovranno degradarsi allorché sottoposti a sollecitazioni meccaniche continue.

Il comparto dovrà essere realizzato in modo da garantire un'ottima accessibilità per tutte le operazioni manutentive, in particolare per quelle più frequenti.

Le carenature inferiori per la chiusura del comparto devono essere facilmente e rapidamente asportabili, anche da un solo manutentore, e dotate di adeguati fori di drenaggio. Il sistema di ancoraggio di tali carenature deve garantire il sicuro fissaggio della carena in qualsiasi condizione di esercizio, oltre ad un'ottima resistenza a vibrazioni, sollecitazioni meccaniche ed a ripetuti montaggi e smontaggi.

Devono essere previste opportune protezioni antinfortunistiche per tutti quegli organi che durante il loro movimento, in relazione alla posizione, risultino particolarmente esposti e tali da creare, in condizioni di sportelli motore aperti, potenziali condizioni di rischio per gli operatori.

Tali protezioni devono essere amovibili con estrema rapidità e realizzate in modo da ostacolare il meno possibile lo scambio termico nel vano e non risultare di impedimento alle periodiche operazioni di lavaggio motore.

2.8.7 Pneumatici

Il veicolo dovrà essere equipaggiato con pneumatici, della sezione prevista in sede di omologazione per il veicolo oggetto della fornitura. Gli pneumatici devono essere di normale produzione di serie, di qualificati Costruttori, reperibili a catalogo. Su apposita targhetta devono essere riportati, la pressione degli pneumatici.

2.9 Prescrizioni relative all'impianto elettrico

Si riportano di seguito le prescrizioni relative all'autotelaio che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

L'impianto elettrico di ogni veicolo ed i suoi componenti dovranno essere realizzati nel rispetto delle norme di legge, delle norme tecniche, nazionali ed internazionali, in quanto applicabili.

2.9.1 Tensione di alimentazione

L'impianto elettrico dello scuolabus deve essere alimentato da sorgenti di energia continua avente tensione nominale $V_n = 24 \text{ Vcc}$ o comunque conforme alle omologazioni e alla normativa vigenti.

2.9.2 Pannello centralizzato componenti elettrici

Tale pannello, compatibilmente con le dimensioni definitive e la quantità di componenti elettrici previsti, deve essere facilmente accessibile ed ispezionabile.

Sul pannello devono essere montati i componenti elettrici, opportunamente isolati, in modo tale da consentire una facile manutenibilità degli stessi; in tal senso può risultare privilegiato il lato interno del veicolo per quella componentistica maggiormente soggetta a manutenzione e controllo; devono altresì essere previsti, sul pannello, appositi spazi liberi per applicazioni future.

Ove la quantità di componenti elettrici renda difficoltosa la concentrazione su un singolo pannello, possono essere installati più pannelli o pareti fisse, mantenendo le medesime caratteristiche di accessibilità ed ispezione.

All'interno dello sportello di ciascun vano dovrà essere applicata una tabella esplicativa con indicazione topografica dei componenti contenuti nel vano stesso.

In sede di offerta deve essere descritta a soluzione adottata.

2.9.3 Batterie di accumulatori ausiliari

Devono essere installate una o due (in base alla tensione del circuito elettrico) batterie di accumulatori, ricaricabili, con $V_n = 12 \text{ Vcc}$, rispondenti alle necessità richieste dal profilo di missione del veicolo e facilmente reperibili sul mercato per caratteristiche e dimensioni.

2.9.4 Deviatore – sezionatore

Tale elemento deve essere a comando manuale, facilmente accessibile, manovrabile con apposita leva e individuato sulla fiancata del veicolo da apposita targhetta. Esso sarà posto immediatamente a valle dei morsetti delle batterie. Detto componente nella posizione aperto interrompe l'alimentazione generale dell'impianto a 24 Vcc.

2.9.5 Teleruttore generale di corrente (TGC)

Deve essere previsto un dispositivo di interruzione telecomandato, posto immediatamente a valle delle batterie, con comando apertura/chiusura manuale azionabilità dal posto guida tramite specifico comando a interruttore/pulsante, o automatico integrato con il commutatore servizi (chiave comando), con sistema idoneo ad aprire sotto carico.

In posizione di aperto il teleruttore deve interrompere l'alimentazione di tutti i carichi per i quali non è prevista alimentazione diretta da batteria.

2.9.6 Illuminazione interna

Fermi restando i requisiti rispondenti ai *Criteri Ambientali Minimi* riportati nei paragrafi successivi, l'impianto dovrà assicurare un'illuminazione a veicolo nuovo adeguata.

La disposizione, il numero e l'ubicazione delle fonti di luce dovranno essere studiati in modo da evitare zone di ombra e di abbagliamento, realizzando un ambiente piacevole e confortevole. Dovrà essere prestata particolare attenzione alla temperatura dell'illuminazione ed all'effetto cromatico complessivo.

Sotto il cassetto di ciascuna porta di servizio dovranno essere installati dei punti, parzialmente incassati ed opportunamente schermati, con lampade che si devono accendere automaticamente con l'apertura delle porte, quando sono accese le luci esterne del veicolo.

In corrispondenza del posto di guida dovrà essere installato almeno un punto luce in grado di garantire un livello di illuminazione gradevole.

2.9.7 Illuminazione esterna

I dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa posti all'esterno del veicolo dovranno essere realizzati in conformità alle normative vigenti.

2.9.8 Blocchi di sicurezza

Lo scuolabus deve essere dotato delle funzioni di sicurezza richieste dalle normative vigenti.

2.9.9 Isolamento elettrico

In conformità al Regolamento UN/ECE n. 107, dovrà essere previsto idoneo sistema di verifica e segnalazione al posto guida di eventuale anomalia all'isolamento elettrico del veicolo. In tali condizioni non dovrà essere possibile l'avviamento del veicolo.

2.10 Batterie di trazione e sistemi di ricarica

Si riportano di seguito le prescrizioni relative alle batterie di trazione e sistemi di ricarica che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

2.10.1 Caratteristiche della batteria

In sede di offerta dovrà essere dettagliatamente descritto il sistema di accumulo di energia per la trazione, ovvero:

1. tipo di batterie utilizzate;
2. autonomia della batteria, intesa come km percorribili dagli scuolabus oggetto della fornitura, a partire dal 100% di carica delle batterie;
3. percentuale residua, intesa come percentuale minima di carica del pacco batterie, a partire dalla quale si rende necessaria la ricarica, e tale da garantire la massima durata del pacco batterie;
4. massima durata della batteria, intesa come la massima durata in mesi del pacco batterie, nelle più sfavorevoli condizioni climatiche e di carico, in riferimento al profilo di missione;
5. tempo di ricarica lenta, rapida e veloce della batteria, inteso come tempo necessario, espresso in minuti, alla ricarica lenta dalla percentuale residua al 100%;
6. caratteristiche del pacco batterie (tensione nominale, energia, potenza, dimensioni, pesi, composizione del/dei pacchi batteria, dislocazione nel veicolo, etc.).

I pacchi batterie dovranno essere realizzati (alloggiamento, connessioni elettriche, etc.) in maniera da rendere semplici e rapide le eventuali operazioni di manutenzione.

Dovranno integrare anche eventuali impianti di ventilazione/climatizzazione che garantiscano le ottimali condizioni di funzionamento per le batterie al fine di ottimizzare il ciclo di vita.

In offerta tecnica dovrà essere indicata la durata minima garantita in chilometri e numero di cicli per il sistema di accumulo dell'energia sulla base del profilo di missione indicato, considerando la batteria a fine vita quando venga raggiunta una capacità residua pari a 80%.

Il Fornitore dovrà prevedere un sistema che raggiunta una *soglia limite* (SL) di *stato di ricarica* ("State of Charge" – SOC) per preservare lo stato delle batterie, segnali tale condizione al conducente e riduca progressivamente i carichi e la potenza motore al fine di consentire il rientro del scuolabus in deposito o il raggiungimento dell'impianto di ricarica rapida (percorrenza di almeno 10 km).

Tale sistema dovrà essere dettagliato in sede di offerta tecnica (valore SL, logica esclusione carichi, etc.).

2.10.2 Autonomia della batteria e verifiche in fase di consegna

La batteria di trazione, anche nella configurazione di pacco batterie, deve essere di adeguate capacità per il raggiungimento delle percorrenze previste nel profilo di missione, quindi non inferiori a 100 km. In considerazione delle tecnologie attualmente disponibili, si richiede una capacità di accumulo non inferiore a 50 kWh.

Nell'ambito del collaudo di fornitura la Stazione Appaltante si riserva di richiedere l'effettuazione di una prova

di autonomia di ogni veicolo consegnato.

La suddetta prova dell'autonomia del veicolo avverrà nelle seguenti condizioni di marcia:

- Batterie cariche al 100% e senza ricariche intermedie successive;
- Portata passeggeri (50 % della portata massima);
- Luci interne ed esterne (anabbaglianti) accese;
- Impianto di climatizzazione (riscaldamento/aria condizionata) spento.

La eventuale prova verrebbe effettuata sui percorsi indicati tra i profili di missione in condizioni di esercizio simulato:

- Partenza dal deposito/punto di ricarica al capolinea;
- Apertura e chiusura porte.

Verrebbe effettuato il ciclo di prova fino al raggiungimento del valore di soglia limite "SL" misurando la distanza percorsa "D", il tempo impiegato "t" e l'energia consumata "Ec" (kWh).

Per il calcolo della autonomia rideterminata "A" si considera l'assorbimento dovuto alla maggiore tra le potenze nominali dell'impianto di riscaldamento e quello di condizionamento.

Ai fini del calcolo vengono definite le seguenti grandezze:

- P_a = La potenza maggiore tra Potenza nominale dell'impianto di riscaldamento e Potenza nominale dell'impianto di condizionamento;
- E_a = Energia consumata nel tempo t, ossia $P_a \cdot t$;
- A = Autonomia rideterminata.

Da quanto sopra si ricavano le seguenti formule di calcolo:

$$D : E_c = A : (E_c - E_a)$$

$$D : E_c = A : [E_c - (P_a \cdot t)]$$

$$A = \{D \cdot [E_c - (P_a \cdot t)]\} / E_c$$

Il valore A dell'autonomia così rideterminato va confrontato con il valore richiesto dal Cliente secondo il "Profilo di missione" e deve risultare maggiore uguale.

La predisposizione e l'esecuzione della prova dovranno essere totalmente a carico del Fornitore.

2.10.3 Caratteristiche di ricarica

Per il veicolo devono essere assicurate entrambe le modalità di ricarica di seguito riportate:

- in corrente continua con modo 4, con connettore CCS Combo 2 e con una potenza massima non inferiore a 50 kW;
- in corrente alternata trifase 400 V con modo 3, con connettore di "Tipo 2" Mennekes e con una potenza massima non inferiore a 7,4 kW.

Per la ricarica in corrente continua, il veicolo deve essere dotato di apposito cavo di ricarica, di lunghezza non

inferiore a 2 metri, avente per il lato del terminale di ricarica (e.g. colonna di ricarica) connettore di “Tipo 2” Mennekes conforme alle specifiche della spina VDE-AR-E 2623-2-2, come descritto nella norma IEC 62196-2.

2.10.4 Battery Management System (BMS)

In sede di offerta dovranno essere dettagliatamente indicate le caratteristiche del BMS utilizzato.

Il Fornitore deve essere pienamente responsabile della tecnologia offerta, almeno per quanto riguarda il software del BMS e di eventuali altri sistemi programmabili.

Il BMS deve essere dotato di funzionalità diagnostiche avanzate (monitoraggio, configurazione, log errori, memorizzazione eventi), accessibili tramite il CAN-BUS veicolare e scaricabili tramite PC senza software proprietario.

Nel caso di software proprietario, dovrà essere fornito, a cura e spese del Fornitore, idonea strumentazione per le operazioni di diagnostica sul BMS veicolare.

2.11 Carrozzeria

Si riportano di seguito le prescrizioni relative alla carrozzeria che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

Al fine di realizzare una struttura pienamente rispondente alle esigenze di manutenzione e di esercizio, per ogni veicolo fornito devono essere messi in atto tutti gli accorgimenti necessari per:

- evitare la concentrazione di tensioni strutturali in corrispondenza degli spigoli dei finestrini e dei vani porta, che potrebbero comportare l'insorgere di fessurazioni
- evitare infiltrazioni di acqua con opportune sigillature di altissima affidabilità.

2.11.1 Materiali

L'ossatura portante e i pannelli di rivestimento devono essere realizzati con materiali dotati di elevata resistenza intrinseca alla corrosione o comunque preventivamente trattati e verniciati in modo da garantire la durata più lunga possibile senza interventi di manutenzione e/o revisione.

2.11.2 Rivestimenti

I pannelli di rivestimento devono essere fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e usura, e consentire, possibilmente, una rapida sostituzione delle parti.

2.11.3 Verniciatura

La verniciatura dello scuolabus deve essere eseguita a regola d'arte, atta a garantire una elevatissima resistenza alla corrosione, per un periodo non inferiore a 5 anni, senza alcun intervento manutentivo.

Lo scuolabus dovrà essere in colorazione a smalto secondo gli standard in uso presso il Comune di Ragusa. Si richiedono altresì i seguenti requisiti:

- elevata resistenza agli agenti aggressivi, raggi ultravioletti ed infrarossi;
- elevata brillantezza e mantenimento della stessa anche sotto ripetute azioni di spazzole rotanti dei lavaggi automatici;
- compatibilità tra i materiali delle parti componenti la carrozzeria ed il ciclo di verniciatura unica che il Comune di Ragusa deve adottare in caso di manutenzione e riparazione.

Nel definire le proprie soluzioni il Fornitore deve tenere conto di applicazioni frequenti di forme pubblicitarie adesive a decorazione anche totale.

2.11.4 Colore del veicolo e allestimenti grafici

I veicoli devono essere in colore giallo in conformità al D.M. 18 aprile 1977 e ss.mm. Tutti i veicoli dovranno essere forniti di loghi ed immagini attraverso adesivi o decalcomanie realizzate in PVC adesivo ad oggetto singolo e specifiche per essere applicate su autovetture, in modo tale che esteriormente abbiano una personalizzazione grafica uniforme per ogni veicolo.

È a carico del fornitore la realizzazione grafica su supporto adesivo e la posa in opera sul veicolo a regola d'arte della grafica e dei loghi di progetto come specificati nelle pagine successive.

Il Fornitore dovrà garantire altresì, senza alcun costo aggiuntivo, l'inserimento del logo e delle diciture del *Comune di Ragusa* per contraddistinguere la proprietà dell'Ente.

Di seguito si riportano alcuni esempi indicativi di applicazione grafica sul veicolo del logo dell'Amministrazione da apporre sul lato posteriore del veicolo, ed eventualmente agli angoli delle fiancate (compatibilmente agli spazi e alla forma del modello di auto offerto).

Esempi indicativi di applicazione grafica sul veicolo





Comune di Ragusa

Servizio Mobilità Sostenibile

Le dimensioni, la collocazione e la grafica finale del logo dell'Ente sarà concordata in sede di contrattualizzazione sulla base delle effettive dimensioni e spazi disponibili nel veicolo, senza alcun costo aggiuntivo a carico della Stazione Appaltante.

2.11.5 Padiglione

Il padiglione dovrà:

- avere robustezza adeguata per essere praticabile da almeno due addetti alla manutenzione;
- avere una forma tale da evitare in modo assoluto il ristagno dell'acqua in modo che sia impedita, in caso di pioggia, l'improvvisa caduta di acqua dal tetto sul parabrezza in frenata, ed in particolare all'arresto del veicolo;
- tra il rivestimento interno e quello esterno dovrà essere inserita una pannellatura isolante termicamente, realizzata con materiale leggero autoestinguente, nel rispetto delle normative vigenti.

Deve essere in stallata almeno n° 1 botola di sicurezza, come prescritto dal Regolamento UN/ECE n.107.

2.11.6 Sportelli sulle fiancate e testate

Gli sportelli laterali, in posizione aperta, devono sporgere il meno possibile rispetto al profilo della carrozzeria. Per eventuali sportelli con cerniera verticale l'apertura non deve avvenire controvento. Gli sportelli esterni devono avere cerniere metalliche di sicura e provata affidabilità.

2.11.7 Cinematismo di apertura

Tutti i portelloni potranno essere realizzati con leveraggio di sostegno ad articolazione a quadrilatero deformabile, atto a consentire il movimento di apertura dal basso (chiuso) verso l'alto (aperto), con posizioni intermedie parallele o affini.

In alternativa potranno essere realizzati a mezzo di cerniera apribile a libro verso l'alto ed ivi mantenuti con sistemi di sicura affidabilità.

2.11.8 Pavimento

Il pavimento deve essere preferibilmente realizzato in pannelli di legno multistrato di essenza ad alta resistenza

meccanica e sottoposto a trattamento ignifugato, idrorepellente ed antimuffa, di spessore non inferiore a 12 mm. Si richiede che le soglie delle porte e gli eventuali gradini interni siano dotati di profili di tipo antisdrucciolo.

Sono ammesse soluzioni con materiali alternativi quali fiberglass, lega leggera, ecc. da documentare in sede di offerta. Il pavimento deve essere rivestito in materiale impermeabile e antiscivolo.

2.11.9 Botole di ispezione

Tutte le parti del veicolo soggette ad ispezione, manutenzione e smontaggio che non siano accessibili attraverso elevatori o sportelli devono essere raggiungibili da opportune botole ricavate sul pavimento; i contorni ed i coperti delle botole non devono creare intralcio, né tantomeno pericolo, alla movimentazione dei passeggeri.

I coperchi delle botole dovranno essere costruiti in modo tale da garantire un'ottimale tenuta contro le infiltrazioni, polveri, gas e acqua e possedere i requisiti di isolamento termoacustico.

2.11.10 Passaruota

Devono essere realizzati con caratteristiche tali da garantire l'incolumità dei passeggeri contro una eventuale esplosione dello pneumatico.

Devono essere costruiti in acciaio INOX o con materiale alternativo con caratteristiche di resistenza meccanica e alla corrosione equivalenti. Nell'ipotesi in cui vengano previste nell'allestimento di carrozzeria cuffie di protezione dei passaruota, queste devono essere rimovibili senza rimozione di alcuna zona del pavimento.

In corrispondenza delle ruote posteriori dovranno essere montati i relativi paraspruzzi.

2.11.11 Superfici vetrate

Lo scuolabus deve essere dotato di finestrini laterali apribili, su entrambe le fiancate ad eccezione dei vetri con funzione di uscita d'emergenza.

Le superfici vetrate del "comparto passeggeri e autista" devono prevedere l'adozione di vetri atermici e/o vetro camera.

2.12 Apparati tecnologici per l'esercizio

Si riportano di seguito le prescrizioni relative agli apparati tecnologici di servizio che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto.

2.12.1 Impianto elettrico CAN-BUS e diagnostica

L'impianto elettrico dovrà adottare la tecnologia CAN-BUS, consentendo un'ampia azione di verifica dei parametri di funzionamento del veicolo, archiviazione degli eventi e diagnosi delle avarie o anomalie rispetto ai valori di normale funzionamento. In particolare, il sistema dovrà:

- consentire la memorizzazione e la visualizzazione, con l'ausilio di un PC, degli eventi che risultino necessari al conducente, alla diagnostica e alla relativa manutenzione, utilizzando apposito display di

bordo (l'utilizzo di un personal computer sarà accettato solo per la diagnostica di secondo livello e la programmazione delle centraline principali e secondarie del sistema);

- consentire quanto più possibile l'intercambiabilità delle centraline senza riprogrammazione;
- registrare su memoria permanente, con accesso autorizzato, una serie di parametri analogici in modo tale da consentire a posteriori l'analisi di uno o più particolari;
- sviluppare al meglio il concetto di manutenzione "on condition" con l'acquisizione diretta dei dati di esercizio, monitorabili a bordo e successivamente elaborati a terra da parte della struttura manutentiva.

La visualizzazione standard, durante le normali condizioni di guida dovrà prevedere indicazioni sullo stato del veicolo e la segnalazione degli allarmi.

Dovrà essere previsto un "indicatore di consumo", ossia un dispositivo di segnalazione dei consumi di energia con l'indicazione, sempre presente a cruscotto, della percentuale di carica degli accumulatori (SOC – *State of Charge*).

Il display dovrà essere riconfigurabile e parzializzabile, in modo da poter essere utilizzato per la visualizzazione di segnali provenienti da altri apparati. Il display, in presenza di anomalie che possano pregiudicare la corretta funzionalità e sicurezza del veicolo.

Il personale addetto alla manutenzione potrà accedere ai dati relativi alla diagnostica del sistema per ogni sistema elettronico presente.

Le singole segnalazioni di anomalia dovranno essere riconducibili in modo univoco all'insieme di possibili condizioni che hanno determinato la segnalazione, in modo da poter agevolmente individuarne la possibile causa, tra cui per esempio:

- Pressione serbatoi freni 1°, 2° e 3°
- Sistema controllo impianto frenante (ABS, ASR);
- Tensione batterie ausiliare;
- Apertura porte;
- Percorrenza.

L'offerta dovrà indicare in modo chiaro l'architettura del sistema diagnostico proposto, i parametri registrati, le funzionalità realizzate, l'interfaccia con sistemi informativi non residenti di supporto alla manutenzione.

2.12.2 Dispositivi GPS

Il veicolo dovrà essere dotato di dispositivo GPS (Global Position System) per il rilevamento della posizione durante la corsa.

Devono essere realizzate tutte le predisposizioni elettriche e meccaniche per l'installazione del sistema AVM (Automatic Vehicle Monitoring).

Tali predisposizioni consistono fondamentalmente nella fornitura e messa in opera dei supporti di sostegno del sistema AVM, delle tubazioni, dei vani di contenimento dei componenti di sistema (centraline, display,

microfoni, auto parlanti) per il monitoraggio del veicolo in movimento.

Il trasferimento dei dati di monitoraggio dati può essere ottenuto via CAN-bus (Controller Area Network) tramite una connessione diretta al sistema AVM.

2.12.3 Videosorveglianza

Il veicolo dovrà essere dotato di almeno n. 1 telecamera interna per la videosorveglianza del comparto passeggeri dotato di dispositivo hardware posizionato in apposito vano.

2.12.4 Supporto tablet o smartphone ed USB

I veicoli dovranno essere dotati di un supporto per tablet o smartphone ed USB.

2.13 Requisiti rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi

Si riportano di seguito le specifiche tecniche richiamate nei “*Criteri ambientali minimi per l’acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada*” adottati con DM 8 maggio 2012, come modificato dal Decreto Ministeriale 17 giugno 2021, che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell’appalto.

2.13.1 Indicatore di consumo

I veicoli devono essere dotati di “indicatore di consumo”, ossia un dispositivo segnalazione dei consumi di energia elettrica con l’indicazione della carica degli accumulatori.

Ai fini delle verifiche, il fornitore è tenuto a presentare la documentazione tecnica per ogni veicolo dalla quale si evincano le caratteristiche richieste.

2.13.2 Dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa

I veicoli devono essere dotati di un impianto di illuminazione interno realizzato con lampade a LED, o con tecnologia alternativa che abbia efficienza e durata almeno equivalente.

Ai fini delle verifiche, il fornitore è tenuto a presentare la documentazione tecnica per ogni veicolo dalla quale si evinca la presenza del sistema di illuminazione richiesto.

2.13.3 Garanzia della batteria di trazione e del veicolo

Tutti i veicoli oggetto del presente Capitolato, comprensivi di batteria di trazione ed allestimenti previsti dalla normativa vigente per il trasporto scolastico, devono essere coperti da garanzia contro vizi e difetti di fabbricazione (art. 1490 c.c.), mancanza di qualità promesse ed essenziali per l’uso cui è destinata la cosa (art. 1497 c.c.), nonché di garanzia di buon funzionamento (art. 1512 c.c.) e in ogni altro caso previsto dalla legge.

In particolare, la garanzia di ogni veicolo in tutte le sue parti, inclusa la batteria di trazione con capacità di carica residua $\geq 80\%$ del valore nominale (IEC 62660), deve assicurare la sua operabilità per una percorrenza minima di 100.000 km e una durata minima di 2 anni.

Il Fornitore in sede di offerta può proporre l’estensione di garanzia (anche illimitata) in termini di anni e di

chilometraggio.

2.14 Servizi e allestimenti accessori

È facoltà del fornitore offrire, senza alcun prezzo aggiuntivo a carico della Stazione Appaltante, ulteriori servizi connessi e accessori alla fornitura, quali a titolo indicativo e non esaustivo:

- Optional o dotazioni aggiuntive di serie presenti nel veicolo;
- Servizi di assistenza e soccorso stradale;
- Servizi di garanzia accessori.

Alla Stazione Appaltante comunque spetta l'eventuale accettazione dei servizi accessori proposti dal Fornitore.

3. Criteri premiali da applicare alle offerte in sede di valutazione di gara

3.1 Criterio di aggiudicazione

Il criterio di aggiudicazione è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 93, comma 3, lett. b), del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. utilizzando la seguente formula:

$$C(x) = \sum_n [W_i * V(x)_i]$$

dove:

- $C(x)$ = indice di valutazione dell'offerta (x);
- n = numero totale dei requisiti;
- W_i = peso o punteggio attribuito all'elemento di valutazione (i);
- $V(x)_i$ = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto al all'elemento di valutazione (i) variabile tra zero e uno;
- \sum_n = sommatoria.

3.2 Elementi di valutazione

Ai fini dell'aggiudicazione della gara è prevista l'attribuzione di un punteggio massimo ottenibile pari a 100 (cento), distribuiti tra l'offerta tecnica e l'offerta economica, sulla base dei seguenti elementi di valutazione:

Elementi di valutazione	Punteggio massimo elemento
a.1) Autonomia media dei veicoli in termini di km (ciclo WLTP)	25
a.2) Tempo di consegna dei veicoli in termini di giorni	12
a.3) Durata della garanzia dei veicoli in tutte le sue parti (incluse batterie di trazione del motore elettrico) in termini di anni	10
a.4) Durata della garanzia dei veicoli in tutte le sue parti (incluse batterie di trazione del motore elettrico) in termini di km	10
a.5) Potenza di ricarica in corrente continua oltre i 50 kW previsti dai requisiti minimi	10
a.6) Posti a sedere aggiuntivi per alunni oltre il minimo complessivo previsto per la flotta (n. 194 unità)	8
a.7) Posti a sedere aggiuntivi dedicati al trasporto di alunni disabili	5
a.8) Servizio di manutenzione incluso nel prezzo della fornitura	5
Totale OFFERTA TECNICA (somma degli elementi "a")	85
b.1) Prezzo finale della fornitura	15
Totale OFFERTA ECONOMICA (somma degli elementi "b")	15
TOTALE PUNTEGGIO (somma degli elementi "a" e "b")	100

Ogni punteggio massimo sarà moltiplicato per il rispettivo coefficiente di prestazione dell'offerta, variabile da 0 a 1, secondo le seguenti ponderazioni.

Qualora un Operatore Economico presentasse in sede di offerta due modelli differenti di veicoli per la fornitura, il punteggio sarà calcolato in funzione della media dei punteggi ottenuti per i singoli modelli di veicoli elettrici offerti.

Si specifica che gli elementi di valutazione a.3) e a.4) dell'offerta tecnica rientrano tra i criteri premianti richiamati nei *"Criteri ambientali minimi per l'acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada"* adottati con DM 8 maggio 2012, come modificato dal Decreto Ministeriale 17 giugno 2021, che dovranno essere garantite per ogni veicolo oggetto dell'appalto

Il punteggio relativo all'**OFFERTA TECNICA** sarà ripartito fra gli elementi di valutazione e criteri premiali in appresso specificati:

- a.1) **Autonomia media dei veicoli in termini di km.** Percorrenza massima dichiarata dalla casa automobilistica e/o dai listini ufficiali con la batteria del motore elettrico totalmente carica secondo il ciclo WLTP, assegnando **25 punti** alla maggiore autonomia tra le offerte risultate valide in sede di gara. In caso di discordanza tra i valori dichiarati, si terrà conto del valore minimo.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = A_i / A_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

A_i = Chilometri di autonomia dichiarata per il modello di veicolo offerto dal concorrente "i";

A_{max} = Numero massimo di chilometri di autonomia dichiarati per singolo veicolo tra le offerte ammesse alla gara.

- a.2) **Tempo di consegna dei veicoli in termini di giorni.** Giorni naturali e consecutivi decorrenti dall'aggiudicazione definitiva per la consegna dei veicoli presso la sede della Stazione Appaltante, assegnando **12 punti** al minor tempo di consegna tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = (T_{max} - T_i) / T_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

T_i = Giorni naturali e consecutivi decorrenti dall'aggiudicazione definitiva dichiarati dal concorrente "i" per la consegna dei veicoli;

T_{max} = 210 giorni naturali e consecutivi decorrenti dall'aggiudicazione definitiva per la consegna dei

veicoli.

Non sono ammesse, **a pena di esclusione**, offerte contenenti tempi di consegna superiori a 210 (sessanta) giorni naturali e consecutivi.

- a.3) **Durata della garanzia dei veicoli in tutte le sue parti (incluse batterie di trazione del motore elettrico) in termini di anni.** Numero di anni di garanzia oltre il secondo anno previsto dai requisiti minimi, assegnando **10 punti** alla maggiore durata di garanzia tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = A_i / A_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

A_i = Numero di anni di garanzia offerto dal concorrente "i" successivi oltre i due anni previsti dai requisiti minimi;

A_{max} = Numero massimo di anni aggiuntivi di garanzia offerti dai concorrenti ammessi alla gara.

Se uno dei concorrenti offre una durata illimitata della garanzia, il coefficiente attribuito alla sua offerta sarà pari a 1, mentre le altre offerte che non conterranno una durata illimitata saranno pari a 0.

- a.4) **Durata della garanzia dei veicoli in tutte le sue parti (incluse batterie di trazione del motore elettrico) in termini di km.** Percorrenza chilometrica massima del veicolo coperta da garanzia oltre i 100.000 km previsti dai requisiti minimi, assegnando **10 punti** al maggiore chilometraggio coperto da garanzia tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = P_i / P_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

P_i = Numero di chilometri di garanzia offerti dal concorrente "i" oltre i 100.000 km previsti dai requisiti minimi;

P_{max} = Numero massimo di chilometri aggiuntivi di garanzia offerti dai concorrenti ammessi alla gara.

Se uno dei concorrenti offre un chilometraggio illimitato per la garanzia, il coefficiente attribuito alla sua offerta sarà pari a 1, mentre le altre offerte che non conterranno un chilometraggio illimitato

saranno pari a 0.

a.5) Potenza aggiuntiva in corrente continua oltre i 50 kW previsti dai requisiti minimi di ricarica.

Potenza aggiuntiva media per ogni veicolo accessibile al pubblico oltre i 50 kW previsti dai requisiti minimi, assegnando **8 punti** alla maggiore potenza media aggiuntiva proposta tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = P_i / P_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

P_i = Numero di kW di potenza aggiuntiva media per i veicoli elettrici offerti dal concorrente "i" oltre i 50 kW previsti dai requisiti minimi;

P_{max} = kW massimi di potenza aggiuntiva media i veicoli elettrici tra i valori offerti dai concorrenti ammessi alla gara.

a.6) Posti a sedere aggiuntivi per alunni oltre il minimo complessivo previsto per la flotta (n. 194 unità).

Numero di posti aggiuntivi per alunni (escludendo quindi le sedute per personale di servizio e conducenti) oltre il numero complessivo di n. 194 unità previsto dai requisiti minimi per l'intera flotta di scuolabus elettrici, assegnando **8 punti** al maggiore numero di posti a sedere aggiuntivi tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = A_i / A_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

A_i = Numero di ulteriori posti a sedere offerti dal concorrente "i" in aggiunta ai 194 complessivamente previsti dai requisiti minimi per l'intera flotta;

A_{max} = Numero massimo di posti a sedere aggiuntivi offerti tra i concorrenti ammessi alla gara.

a.7) Posti a sedere aggiuntivi dedicati al trasporto di alunni disabili.

Numero di postazioni aggiuntive dedicata a passeggeri a ridotta capacità motoria non deambulanti (in carrozzella) oltre il numero complessivo di n. 194 unità previsto dai requisiti minimi per l'intera flotta di scuolabus elettrici, assegnando **5 punti** al maggiore numero di posti per disabili tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = A_i / A_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

A_i = Numero di postazioni aggiuntive dedicata a passeggeri a ridotta capacità motoria non deambulanti (in carrozzella) offerti dal concorrente "i" in aggiunta ai 194 complessivamente previsti dai requisiti minimi per l'intera flotta;

A_{max} = Numero massimo di posti per disabili offerti tra i concorrenti ammessi alla gara.

In caso di offerta di postazione dedicata a passeggeri a ridotta capacità motoria non deambulanti (in carrozzella), il concorrente è tenuto a presentare l'omologazione dell'allestimento del veicolo. La Ditta partecipante alla gara deve altresì allegare all'offerta tecnica il lay-out interno tramite la presentazione del figurino di carrozzeria dello scuolabus opportunamente quotato, specificando nelle diverse condizioni, in presenza o meno di disabile non deambulante a bordo il numero effettivo dei posti seduti. Ai fini dell'attribuzione del punteggio, saranno ritenute valide solo le proposte di sedute conformi alle normative vigenti.

- a.8) **Durata del servizio di manutenzione dei veicoli in tutte le sue parti (incluse batterie del motore elettrico) incluso nel prezzo della fornitura in termini di anni.** Numero di anni di servizio di manutenzione ai veicoli offerti dal concorrente senza costi aggiuntivi rispetto all'importo aggiudicato, assegnando **5 punti** alla maggior durata del servizio di manutenzione tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = A_i / A_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

A_i = Numero di anni di servizio di manutenzione offerto dal concorrente *i-esimo*;

A_{max} = Numero massimo di anni di servizio di manutenzione offerti tra i concorrenti ammessi alla gara.

Se uno dei concorrenti offre una durata illimitata del servizio di manutenzione, il coefficiente attribuito alla sua offerta sarà pari a 1, mentre le altre offerte saranno pari a 0. In ogni caso, le offerte che non offriranno periodi di servizio di manutenzione otterranno un punteggio pari a 0.

Il punteggio relativo all'**OFFERTA ECONOMICA** sarà ripartito fra gli elementi di valutazione e criteri premiali in appresso specificati:

- b.1) **Prezzo finale della fornitura**, determinato dal ribasso percentuale, unico per entrambi i veicoli, riferito all'importo a base d'asta, assegnando **15 punti** al maggior ribasso tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Il suddetto ribasso percentuale deve essere espresso in cifre e ripetuto in lettere.

Il coefficiente del punteggio attribuito all'elemento di valutazione in questione è calcolato per interpolazione lineare secondo la seguente formula:

$$V_{xi} = R_i / R_{max}$$

dove:

V_{xi} = coefficiente della prestazione dell'offerta (x) rispetto all'elemento di valutazione (i), variabile tra zero e uno;

R_i = ribasso percentuale offerto dal concorrente *i-esimo*;

R_{max} = massimo ribasso percentuale tra le offerte risultate valide in sede di gara.

Ai fini del calcolo dei punteggi, tutte le cifre saranno arrotondate alla seconda cifra decimale.

Non saranno ammessi ribassi:

- che determineranno offerte economiche complessive superiori all'importo a base d'asta;
- indeterminati, parziali, condizionati, o incompleti.

Saranno altresì **escluse** offerte con importi finali che risultino superiori al prezzo ufficiale di listino del/i modello/i offerto/i.

La gara sarà aggiudicata all'offerta che avrà ottenuto il maggior punteggio su base 100.

Si procederà all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida.

4. Ulteriori aspetti contrattuali connessi alla fornitura

Si riportano di seguito gli ulteriori aspetti contrattuali connessi direttamente alla disciplina della fornitura. Per gli aspetti di maggiore dettaglio attinenti alla gara e al contratto di appalto si rimanda al *Disciplinare di Gara* e agli altri atti connessi.

4.1 Soggetti ammessi alla gara e condizioni di partecipazione

Sono ammessi a partecipare alla gara tutti i soggetti di cui all'art. 45 del Codice, nel rispetto delle prescrizioni poste dagli artt. 47 e 48 dello stesso Codice.

Non è ammessa la partecipazione alla gara di concorrenti per i quali sussistano:

- le cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice;
- le cause di divieto, decadenza o di sospensione di cui all'art. 67 del d.lgs. 6 settembre 2011, n. 159;
- le condizioni di cui all'art. 53, comma 16-ter del d.lgs. del 2001, n. 165 o che siano incorsi, ai sensi della normativa vigente, in ulteriori divieti a contrattare con la pubblica amministrazione.

4.2 Subappalto

Fermo restando quanto indicato nel *Disciplinare di Gara*, l'eventuale affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016 e ss.mm. e dovrà essere autorizzato dalla Stazione appaltante.

Ai sensi dell'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016, per le prestazioni relative agli allestimenti, omologazioni e all'elettificazione dei veicoli oggetto della fornitura è consentito il **subappalto entro il limite del 50% dell'importo contrattuale** in conformità alla vigente normativa.

Le Imprese partecipanti devono indicare in sede di offerta i lavori e le parti di forniture che intendono appaltare, pena l'inapplicabilità del subappalto medesimo.

L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

È fatto comunque obbligo anche nei confronti del subappaltatore del rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro e nei cantieri temporanei e mobili ai sensi del D.Lgs 81/2008.

4.3 Garanzie di appalto

Fermo restando quanto indicato nel *Disciplinare di Gara*, ai sensi dell'articolo 93 del D.Lgs 50/2016, agli

offerenti è richiesta una **garanzia provvisoria** per la partecipazione alla procedura di gara pari al 2% dell'importo a base d'asta.

Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del D.Lgs 50/2016, per la sottoscrizione del contratto l'impresa aggiudicataria deve costituire una **garanzia definitiva**.

La garanzia definitiva è presentata alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.

In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi del combinato disposto degli articoli 48, comma 5, e 103, comma 10, del Codice dei contratti.

4.4 Consegna e penali

Per avvenuta "*Consegna*", ai fini del presente Capitolato e del bando di gara, si intende la consegna materiale di tutti i veicoli presso la sede dell'Amministrazione a seguito dell'esito positivo del "*Collaudo di fornitura ed accettazione*" riportato nei paragrafi successivi.

Gli scuolabus perfettamente funzionanti, completi, allestiti come previsto dalle prescrizioni di contratto, nonché completi di dotazione d'uso e di tutti i documenti previsti dalla Legge per la sua immatricolazione ed utilizzazione, dovranno essere consegnati a spese del Fornitore presso la Sede dell'autoparco della Stazione Appaltante, sita in Ragusa. Della avvenuta consegna farà fede il DDT regolarmente rilasciato.

La consegna degli scuolabus, completi degli allestimenti richiesti, dovrà avvenire tassativamente entro e non oltre 210 (duecentodieci) giorni naturali consecutivi dalla data di sottoscrizione del contratto riferito alla fornitura. Qualora intervenissero ritardi nella consegna degli scuolabus rispetto al termine sopra indicato, non giustificati da forza maggiore, ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs 50/2016 sarà applicata per ogni giorno di ritardo una penalità pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale.

Saranno considerate cause di forza maggiore, sempre che siano tempestivamente comunicate e opportunamente documentate, soltanto gli scioperi nazionali di categoria e gli eventi meteorologici, sismici e simili che rendano inutilizzabili gli impianti di produzione.

La data di consegna, anche ai fini dell'applicazione della penale, sarà considerata quella in cui gli scuolabus avranno superato il "collaudo di fornitura ed accettazione" in quanto conformi alle prescrizioni tecniche richieste, cioè completi dell'allestimento particolare e provvisto della documentazione prescritta dalla normativa vigente ai fini dell'immatricolazione, esclusa l'immatricolazione, la tassa di circolazione e la copertura assicurativa.

Qualora il ritardo nella consegna dovesse superare i 120 (centoventi) giorni rispetto al termine indicato e, comunque, nel caso in cui l'impresa aggiudicataria rifiutasse o trascurasse l'adempimento delle condizioni di cui al presente articolo, la Stazione Appaltante potrà risolvere il contratto secondo normativa vigente.

Gli importi delle penali di cui sopra saranno regolati prima dello svincolo della cauzione definitiva.

4.5 *Formazione tecnico-pratica*

Entro 30 (trenta) giorni lavorativi dalla data di consegna degli scuolabus, il Fornitore deve assicurare, con proprio personale e a proprie spese, un corso di addestramento del personale di manutenzione con specifico riferimento alla tipologia dello scuolabus pari ad almeno 2 giorni con sessioni destinato ad un numero massimo di 2 addetti per ogni scuolabus fornito.

Il suddetto corso è volto a spiegare le modalità di ricarica e le modalità di funzionamento dei veicoli, nonché l'utilizzo delle dotazioni (inclusi gli apparati tecnologici ed elettrici) e la manutenzione ordinaria dei mezzi.

Il Fornitore deve garantire altresì entro 60 giorni successivi alla consegna l'assistenza, anche in remoto o telefonica, per la messa in marcia della fornitura e la corretta configurazione di tutte le componenti del veicolo.

4.6 *Manutenzione e relativa documentazione tecnica*

La documentazione a supporto della manutenzione, inclusi i cataloghi di parti di ricambio e listini, è relativa ad ogni veicolo oggetto dell'appalto e deve comprendere lo scuolabus elettrico comprensivo degli allestimenti per il trasporto scolastico, come un unico *sistema* (da ora denominata *sistema scuolabus elettrico*) e non come un insieme di parti dissociate.

Pertanto quanto richiesto vale anche per gli impianti e per gli equipaggiamenti non realizzati dal Costruttore dello scuolabus. Inoltre deve rispondere ai seguenti requisiti:

- i manuali, in generale, devono essere prodotti anche su supporto cartaceo, di buona qualità, in modo che ne sia consentito un uso continuo a lungo termine, con fogli separati;
- le copertine devono essere resistenti all'unto, all'umidità ed all'usura, in misura proporzionata agli usi previsti;
- i diagrammi e le illustrazioni non devono essere presentati su fogli separati o in tasche;
- tutto il materiale stampato deve essere chiaramente riproducibile con normali macchine fotocopiatrici.

Il Fornitore non potrà addurre in proposito ragioni connesse a brevetti o a privative industriali.

Contestualmente alla consegna del primo scuolabus del lotto, deve essere consegnata la documentazione tecnica illustrata nei successivi sotto-paragrafi, che deve essere mantenuta aggiornata, senza ulteriori addebiti, per almeno 10 (dieci) anni dalla consegna dell'ultimo scuolabus.

Tutta la documentazione richiesta in questo capitolato deve essere redatta in lingua italiana.

4.6.1 *Piano delle manutenzioni*

Il fornitore deve fornire, prima della consegna degli scuolabus, il piano delle manutenzioni su supporto cartaceo in 3 copie.

Il piano deve contenere tutte le informazioni relative ai diversi interventi manutentivi necessari per mantenere l'intero *sistema scuolabus elettrico* (cos. come denominato nel punto precedente) in condizioni ottimali per una durata di almeno 10 anni.

4.6.2 Manutenzione programmata

Si raggruppano in questa classe:

- Gli interventi di controllo, registrazione, sostituzione (anche di componenti del motore elettrico e della batteria di trazione), lubrificazioni da eseguire a scadenza chilometrica, oppure temporale prefissata, secondo il piano di manutenzione previsto dal Fornitore;
- Le operazioni, essenzialmente di controllo visivo, che hanno come scopo la verifica del buono stato degli organi delle apparecchiature e dei differenti equipaggiamenti del veicolo in modo da garantirne il corretto funzionamento. Dette operazioni sono di norma effettuate in base a liste prestabilite.

Il Fornitore deve includere nel piano della manutenzione programmata per almeno 4 anni:

- Le scadenze (chilometriche/temporali) degli interventi inclusi nel piano;
- Le operazioni da effettuare ad ogni scadenza, suddivise per gruppi o sottoassiemi; di dette operazioni deve essere fornita una descrizione sintetica dalla quale sia desumibile la procedura di intervento e le modalità di collaudo;
- I materiali e le relative quantità/costo da impiegare per la singola operazione;
- Le eventuali attrezzature speciali da impiegare oltre la dotazione corrente di officina meccanica.

4.6.3 Sostituzione delle parti principali

Per sostituzione delle parti principali si intendono gli interventi di ripristino (smontaggio e rimontaggio) su componenti di elevata importanza economica, in termini sia di frequenza di sostituzione, sia di costo di acquisizione nel periodo di 4 anni.

Il Fornitore dovrà indicare le relative quantificazioni degli interventi, in base alle seguenti specificazioni:

- Periodicità: si intende la scadenza chilometrica o temporale minima garantita alla quale il componente in questione si prevede debba essere sostituito o revisionato, nelle condizioni di esercizio previste nel profilo di missione;
- Tempo di mano d'opera: si intendono le ore d'uomo complessive necessarie per eseguire l'intervento, esclusi i tempi per il posizionamento del veicolo sulla linea di lavorazione, incluso il tempo per la verifica di funzionalità prima della riabilitazione al servizio. Pertanto il tempo di mano d'opera include tutte le attività di smontaggio e rimontaggio delle parti da rimuovere per accedere alla parte da sostituire (per es.: sostituzione guarnizioni frenanti comprende tempo di smontaggio - rimontaggio ruote) ed i tempi di prove/collaudo.

4.6.4 Categorie di manutenzione

Rientrano nella categoria di "manutenzione" gli interventi di riparazione/sostituzione.

Rientrano nella categoria di "manutenzione correttiva" gli interventi che includono tutti i componenti con le seguenti caratteristiche:

- Di facile individuazione;
- Di dimensione e peso contenuti;
- Facilmente raggiungibili ed estraibili;
- Facilmente scollegabili dalle linee elettriche e/o di alimentazione.

4.6.5 *Manuale di istruzione del personale di guida*

Il manuale di istruzione per il personale di guida deve contenere tutte le informazioni necessarie per un utilizzo ottimale dello scuolabus.

Sul manuale devono anche essere riportate sotto forma di prospetto, con indicazioni chiare e precise, le condizioni di emergenza che possono verificarsi durante l'utilizzo dello scuolabus e gli interventi in sicurezza che il personale di guida deve rispettare.

Il manuale in questione deve possibilmente avere formato unificato. Del suddetto manuale sono richieste n. 2 copie su supporto cartaceo per ogni scuolabus fornito.

4.6.6 *Manuale per la manutenzione e relativi tempi*

Per ogni veicolo consegnato deve essere fornita n.1 copia del manuale per la manutenzione su supporto cartaceo al fine di consentire agli addetti della manutenzione di disporre, in forma accessibile, di tutte le informazioni necessarie per i controlli, le verifiche, le regolazioni e le lubrificazioni degli scuolabus in servizio e per la diagnosi dei difetti di ogni sistema, ivi compresi altri dati come guida per l'individuazione dei guasti e la loro riparazione.

4.6.7 *Manuale per le riparazioni (manuale d'officina)*

Il manuale per le riparazioni deve contenere una analisi dettagliata di ogni componente dello scuolabus in modo che gli addetti alla manutenzione possano efficacemente revisionare e/o riparare il veicolo od il componente.

Come già sopra accennato lo scuolabus deve essere considerato come un unico insieme ed in tal senso il suddetto manuale deve essere uniforme in tutte le sue parti, anche se relative a componenti di diversi sub-fornitori.

Il Fornitore deve impegnarsi, pertanto, al coordinamento delle notizie necessarie alla completa riparazione dei singoli componenti dei diversi sub fornitori ed alla realizzazione di quanto sopra richiesto.

Il manuale deve essere realizzato possibilmente in fogli di formato unificato; ove fosse previsto l'uso di riproduzioni fotografiche, queste devono risultare di numero limitato ed essere chiaramente leggibili al fine di consentire successive riproduzioni fotostatiche.

4.6.8 *Ricambi*

Il Fornitore deve garantire la reperibilità di tutti i materiali di ricambio degli scuolabus per un periodo non inferiore a 5 anni dalla consegna del primo veicolo.

4.6.9 *Catalogo delle parti di ricambio*

Dei cataloghi delle parti di ricambio devono essere consegnate n. 2 copie complete di disegni esplosi in assonometria di tutte le parti e di codici Fornitore, sub fornitore e possibilmente spazio per codice aziendale.

Anche il catalogo parti di ricambio deve essere realizzato in modo uniforme, considerando lo scuolabus come un unico insieme, ed in tal senso il Fornitore si impegna al coordinamento delle notizie necessarie alla

completa realizzazione di quanto richiesto.

È auspicabile che il catalogo abbia una struttura unificata nel seguente modo:

- deve essere previsto un indice generale delle singole voci con il richiamo delle tavole di riferimento;
- i fogli delle singole tavole devono essere in formato unificato;

Ogni singola voce deve comprendere:

- il numero di riferimento della tavola su cui si trova;
- una breve descrizione del pezzo con la funzione svolta (es. elettrovalvola per blocco porte e non semplicemente elettrovalvola);
- il codice di riferimento del Costruttore;
- il richiamo alle tabelle di unificazione per particolari di uso comune con le indicazioni complete per l'acquisto, quali dati dimensionali, trattamenti superficiali, ecc. (in tal caso non risultano necessari i richiami numerici del Costruttore o sub fornitore);

Il Catalogo deve contenere le indicazioni e/o le istruzioni necessarie per il riconoscimento della originalità delle parti di ricambio.

4.7 Collaudo

Le prove e verifiche di collaudo degli scuolabus, oggetto della presente fornitura, saranno articolate nelle seguenti fasi:

- Collaudo in corso di produzione;
- Collaudo di fornitura ed accettazione;
- Collaudo definitivo.

L'esito positivo di tutti i collaudi, prove e verifiche di cui sopra, non sollevano comunque il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari di scuolabus al funzionamento cui sono destinati e della qualità e del dimensionamento dei materiali impiegati.

Tutti gli oneri relativi agli accertamenti di collaudo sono a carico del Fornitore ad esclusione delle spese di trasferta del personale incaricato dall'Ente.

Ove non si procedesse ai collaudi di cui ai paragrafi successivi, devono essere consegnati da parte del Fornitore all'Amministrazione i documenti di collaudo interni attestanti le omologazioni ai sensi di legge e i controlli eseguiti sia sui componenti di subfornitura che durante le fasi di assemblaggio di ogni scuolabus. Tutti i documenti si considerano comunque impegnativi per il Fornitore. L'Amministrazione comunicherà al Fornitore quali documenti di collaudo desidera che le vengano consegnati.

Ogni collaudo sarà oggetto di verbale redatto in contraddittorio. Per tutto quanto non espresso nei sotto paragrafi successivi si rimanda all'art. 102 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm. e al D.M. 49/2018.

4.7.1 Collaudo in corso di produzione

La Stazione Appaltante si riserva di inviare propri incaricati, quante volte riterrà opportuno e previo avviso,

presso il Fornitore o presso le sedi costruttrici, nell'ambito dell'orario di lavoro ordinario e senza ostacolare il ciclo produttivo, con il compito di verificare le caratteristiche dei materiali, lo stato dei lavori e la rispondenza dei veicoli e delle sue parti alle prescrizioni del presente Capitolato, al contenuto dell'offerta, del contratto di fornitura ed eventuale **“verbale di personalizzazione”**.

4.7.2 Collaudo di fornitura ed accettazione

Il Fornitore si impegna a comunicare alla Stazione Appaltante l'ultimazione del ciclo produttivo dei veicoli oggetto della fornitura. Di contro, la Stazione Appaltante si riserva di inviare i propri tecnici incaricati presso la sede del Fornitore per effettuare le verifiche propedeutiche alla consegna. In tal caso, la Stazione Appaltante procederà ad accertare la completezza degli allestimenti di base, la rispondenza degli allestimenti particolari richiesti in sede di gara ed indicati nel Capitolato, nel contratto di fornitura nonché la completa rispondenza al **“verbale di personalizzazione”**.

Nel caso di esito negativo, il Fornitore è tenuto ad intervenire, a propria cura e spese e, comunque, senza determinare variazioni nei tempi di consegna pattuiti per la fornitura, alla rimozione delle difformità riscontrate ed alla sostituzione e/o rifacimento delle parti/allestimenti oggetto della difformità.

Dopo tali interventi il veicolo potrà essere sottoposto a nuovo collaudo o, in alternativa, la Stazione Appaltante potrà avvalersi di apposita dichiarazione nella quale il Fornitore attesta l'avvenuta esecutività degli adeguamenti richiesti.

Gli scuolabus saranno quindi sottoposti a **“collaudo di fornitura ed accettazione”** nel corso del quale è fatta salva la facoltà della Stazione Appaltante di eseguire tutti gli accertamenti e le prove che siano ritenute necessarie per verificare la rispondenza di ciascun veicolo alle prescrizioni di fornitura.

L'effettuazione del **“collaudo di fornitura ed accettazione”** per ciascun scuolabus avrà luogo presso il Fornitore che dovrà mettere a disposizione della Stazione Appaltante oltre al proprio personale tecnico anche tutte le apparecchiature e/o attrezzature necessarie.

All'esito positivo del **“collaudo di fornitura ed accettazione”** il Fornitore dovrà:

- consegnare per ogni veicolo tutta la documentazione necessaria alla immatricolazione ed alla immissione in servizio (tassa di possesso ed assicurazione esclusi);
- procedere entro 5 giorni lavorativi all'immediata consegna degli scuolabus presso la sede della Stazione Appaltante cui provvederà il Fornitore a propria cura e spese.

All'atto della consegna materiale dei veicoli presso la sede indicata dalla Stazione Appaltante, il Fornitore dovrà altresì consegnare tutti i manuali d'uso e manutenzione incluso il catalogo dei ricambi. Si precisa che la documentazione cartacea potrà essere sostituita da documentazione equivalente in formato digitale concedendo un accesso web al portale del Fornitore almeno per il periodo di garanzia contrattualmente previsto.

Qualora la flotta fosse completata e consegnata per lotti in tempi diversi, la Stazione Appaltante rilascerà dei collaudi parziali in corso d'opera fino al completamento dell'ultimo veicolo oggetto della fornitura.

4.7.3 Collaudo definitivo

Presso la Stazione Appaltante verrà effettuato un “**collaudo definitivo**” di ogni veicolo prima della scadenza del periodo di garanzia base di 2 anni o 100.000 km, preliminarmente al quale deve risultare che sono stati svolti i corsi di addestramento del personale tecnico utilizzato dalla Stazione Appaltante.

Il Fornitore sarà preavvisato, almeno dieci giorni prima, dell’effettuazione di tale collaudo ed avrà la facoltà di parteciparvi, ma non quella di richiedere la ripetizione delle prove in caso di sua mancata presenza.

Il collaudo definitivo, secondo il programma di esecuzione comunicato al Fornitore, sarà effettuato sul singolo veicolo di ciascuna fornitura e comprenderà gli esami, le prove e le verifiche di seguito indicate, salva la facoltà della Stazione Appaltante di richiedere altri accertamenti che ritenesse necessari per verificare la rispondenza del veicolo all’uso ad esso destinato e che dovranno essere indicati nel programma di esecuzione comunicato al Fornitore.

Il collaudo finale riguarderà le seguenti prove:

- Controllo generale del veicolo, consistente nella verifica della sua integrità e del soddisfacente funzionamento di tutti i suoi componenti.
- Tenuta dell’impianto pneumatico.
- Marcia su strada.

Ogni veicolo si considererà collaudato con esito positivo solo se saranno verificate le seguenti condizioni:

- superamento delle prove sopra elencate;
- eliminazione di tutti i difetti sistematici manifestati dal veicolo in corso di garanzia;
- consegna di tutta la documentazione tecnica contrattualmente prevista.

In caso di esito negativo non si darà seguito allo svincolo della cauzione definitiva e si fisserà un termine non superiore a 90 giorni per eliminare le cause che hanno dato luogo al mancato superamento di tale collaudo.

Resta in ogni caso salvo il diritto della Stazione Appaltante di incamerare la cauzione nella sua globalità e di richiedere gli eventuali danni qualora il Fornitore non abbia provveduto ad eliminare le suddette cause.

L’esito del collaudo definitivo deve essere formalizzato con apposito verbale sottoscritto dalla Stazione Appaltante. In caso di presenza del Fornitore il verbale sarà sottoscritto congiuntamente tra le parti.

4.8 Contabilizzazione e pagamenti

L’appalto sarà contabilizzato a corpo e liquidato come appresso specificato.

Gli stati di avanzamento sono corrispondenti alle consegne materiali dei singoli scuolabus presso la sede della Stazione Appaltante, previo collaudo di fornitura ed accettazione.

Pertanto i pagamenti verranno frazionati in concomitanza del completamento di ciascuno dei mezzi, per il 90% dell’importo di ciascun scuolabus, e poi con il saldo finale tramite la suddivisione delle seguenti rate:

- **rate intermedie**, fino al raggiungimento del 90% dell’importo complessivo contrattualizzato, da

liquidare in funzione delle progressive consegne dei veicoli. Pertanto i pagamenti in corso d'opera sono determinati contabilizzando la quota parte di scuolabus effettivamente consegnati e al netto:

- del ribasso d'asta;
- delle ritenute di garanzia per gli oneri assistenziali ed assicurativi pari allo 0,5% sull'importo contabilizzato di cui sopra ai sensi dell'art. 30 comma 5 bis del D.Lgs 50/2016, che saranno successivamente liquidate con l'ultima rata di saldo.
- **ultima rata di saldo**, pari all'importo contrattuale residuo, tenendo conto degli importi per ritenute per legge e di eventuali varianti e penali, a seguito della consegna di tutti i veicoli previo collaudo di fornitura e accettazione.

I pagamenti saranno liquidati previa verifica d'ufficio da parte dell'Ente come previsto per legge entro 60 giorni dall'accettazione della fattura autorizzata dall'Amministrazione, previa consegna materiale dei veicoli presso la sede dell'Ente.

4.9 Garanzie del veicolo

Fermo restando quanto riportato nel capitolo 2 del presente capitolato relativo ai requisiti minimi, la garanzia del veicolo comprende tutte le sue parti, incluse il motore elettrico e la batteria di trazione.

Ciò posto, fatti salvi periodi e chilometraggi aggiuntivi proposti dal Fornitore in sede di offerta tecnica, ogni singolo scuolabus si intenderà in garanzia in ogni sua parte a partire dalla data di immatricolazione per la durata di 24 (ventiquattro) mesi o di 100.000 Km. Resta inteso che il raggiungimento del primo limite esclude l'altro.

Gli interventi in garanzia dovranno essere ultimati entro il termine massimo di 5 giorni lavorativi, al netto di eventuali tempi oggettivamente necessari per l'ordinativo di ricambi complessi, decorrenti dal giorno in cui il veicolo sarà messo a disposizione della Ditta.

Nel periodo dal 15 luglio al 15 settembre tale termine si intende protratto da 5 a 15 giorni lavorativi.

In caso di ritardo nell'esecuzione dei lavori in garanzia, rispetto ai termini sopraindicati, quando non dovuto a documentata causa di forza maggiore, la ditta fornitrice sarà tenuta al pagamento di una penale giornaliera di 100,00 euro per ciascun giorno lavorativo e per ciascun scuolabus sino alla restituzione del veicolo stesso salvo diverso accordo tra le parti valutando l'entità del problema.

Durante tale periodo, la garanzia copre ogni parte e componente del veicolo ed il Fornitore ne risponde sino alla completa rimozione di ogni difetto progettuale, costruttivo o deficienza funzionale. Il Fornitore pertanto deve:

- intervenire a propria cura e spese per eliminare qualsiasi difetto o deficienza accertato dalla Stazione Appaltante e rilevato nel veicolo;
- effettuare, dove occorra, a propria cura e spese il trasporto del veicolo oggetto dell'intervento

dall'officina o deposito di riferimento della Stazione Appaltante, sino all'officina dove sarà eseguito l'intervento in questione. Resta la facoltà al fornitore di poter intervenire nell'officina della Stazione Appaltante previo accordo tra le parti.

4.9.1 Garanzia sui difetti sistematici

La locuzione "sistematici" si applica ai difetti o deficienze che, durante il periodo della garanzia base, interessano con identiche modalità e cause presumibili un medesimo componente installato su un numero di veicoli che rappresentano il 20% della fornitura, con un minimo di 3 unità per lotti di veicoli inferiori alle 10 unità.

In tale evenienza il Fornitore è tenuto alla sostituzione del componente che presenta difetto o deficienza sistematici in tutti i modelli analoghi forniti con il medesimo lotto.

4.10 Modifiche e integrazioni contrattuali

Fermo restando quanto già specificato nel capitolo 2 del presente capitolato, ogni eventuale modifica o variante contrattuale dovrà essere previamente autorizzata dall'Amministrazione, e comunque dovrà essere effettuata in conformità all'art. 106 del D.Lgs 50/2016 e al D.M. 49/2018.

4.11 Cause di risoluzione del contratto

Trovano applicazione le disposizioni di cui all'art 108 del D.Lgs. 50/2016.

L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per la consegna dei veicoli superiore a 120 (centoventi) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice dei contratti.

Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione Appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulle garanzie di cui all'art. 103 del D.lgs 50/2016.

4.12 Spese contrattuali, imposte e tasse

Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'Appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2.

Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1023 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa, salvo il caso di cui all'articolo 32, comma 8, terzo periodo, del Codice

dei contratti:

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri per la manutenzione e la gestione dei servizi di ricarica;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione della fornitura, dall'avvio del contratto alla data di emissione del collaudo finale.

A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

4.13 Disposizioni finali

Per eventuali controversie di qualsivoglia natura che dovessero insorgere nel corso della fornitura è competente il Foro di Ragusa.

È vietata alla ditta aggiudicataria la cessione, anche parziale, della fornitura. Resta ferma, in ogni caso, la responsabilità diretta dell'impresa.

Per quant'altro non specificato dal presente Capitolato si rimanda alla normativa vigente.

