

## **ALLEGATO F**

### **PROSPETTO DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE ED ECONOMICHE SOGGETTE A VALUTAZIONE**

#### **FORNITURA AUTOBUS DEI LOTTI 4 – 5**

##### **FORNITURA DI N° 118 AUTOBUS CLASSE I (SUBURBANI) A TRAZIONE CON ALIMENTAZIONE IBRIDA (ELETTRICA-DIESEL), NUOVI DI FABBRICA**

**LOTTO 4: N° 100 AUTOBUS SUBURBANI “LUNGHİ” A TRAZIONE IBRIDA**

**LOTTO 5: N° 18 AUTOBUS SUBURBANI “SNODATI” A TRAZIONE IBRIDA**

**LOTTO 4: N° 100 AUTOBUS SUBURBANI “LUNGHI” A TRAZIONE IBRIDA**

**LOTTO 5: N° 18 AUTOBUS SUBURBANI “SNODATI” A TRAZIONE IBRIDA**

**La valutazione delle offerte, per ciascun lotto, sarà effettuata sulla base del punteggio complessivo ottenuto dalla somma dei punteggi totali relativi alle singole voci A, B, C, D di seguito riportate. L'affidamento avverrà a favore della ditta Offerente che avrà ottenuto il punteggio complessivo più alto.**

<b>A</b>	<b>PREZZO OFFERTO PER IL VEICOLO</b>	ricavata da	calcolo punti	note	punti
1	(minore) prezzo offerto per il veicolo	offerta economica	matematico	Pmax	<b>30</b>
	TOTALE PUNTI PREZZO OFFERTO PER IL VEICOLO	-----	PUNTI TOT	MAX	<b>30</b>

**MODELLO, LUNGHEZZA E MARCA AUTOBUS OFFERTO**

(da inserire da parte di Fornitore)

<b>B</b>	<b>CARATTERISTICHE GENERALI DEL VEICOLO</b>	inserimento Fornitore	calcolo punti	note	punti
1	(maggiore) dislivello nella fase di abbassamento pneumatico delle sospensioni	mm:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>0,5</b>
2	(maggiore) dislivello nella fase di sollevamento pneumatico delle sospensioni	mm:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>0,5</b>
3	(minore) altezza da terra 1° gradino (soglia) porta anteriore (senza kneeling azionato)	mm:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1</b>
4	(maggiore) larghezza corridoio passeggeri (misurata nel punto più stretto di questo)	mm:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1</b>
5	(maggiore) larghezza vano porta anteriore (misurata sui montanti a un metro di altezza)	mm:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1</b>
6	(maggiore) n° posti passeggeri a sedere (indicare il n° totali dei posti a sedere non conteggiando la postazione disabili e non conteggiando gli "strapuntini")	n°:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>4</b>
7	(maggiore) n° posti passeggeri in piedi (indicare il n° totali dei posti in piedi nella condizione omologativa più favorevole in tale senso)	n°:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>4</b>
8	(minore) diametro di ingombro esterno nella massima sterzata con svolta a 360° a sx (ingombri carrozzeria tra muri) (manovrabilità in rotatoria durante la svolta a sinistra)	mm:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>2</b>
9	(maggiore) potenza continuativa motore di trazione elettrico	kW:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1,5</b>
10	(maggiore) coppia continuativa motore di trazione elettrico	Nm:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1,5</b>
11	(maggiore) capacità totale del serbatoio carburante	litri:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1</b>
12	(maggiore) potenza 'massima' impianto climatizzazione aria comparto passeggeri	watt:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>2</b>
13	(maggiore) portata 'massima' aria impianto climatizzazione aria comparto passeggeri (evaporatori, in modalità funzionamento senza ricircolo – con 'flap' chiuso e veicolo fermo)	m <sup>3</sup> /h:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1</b>
14	(maggiore) potenza termica massima del preriscaldatore alimentato a gasolio	watt:	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1</b>
15	in condizioni ottimali*, percorrenza del veicolo all'arrivo in fermata in modalità ZEV ("zero emission vehicle") superiore a <b>30,0</b> metri	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1</b>
16	in condizioni ottimali*, percorrenza del veicolo alla ripartenza, dopo la sosta alla fermata, in modalità ZEV ("zero emission vehicle") superiore a <b>30,0</b> metri	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	matematico	P <sub>max</sub>	<b>1</b>
17	impianto climatizzazione aria funzionante anche durante la sosta alla fermata (anche il compressore dell'impianto A.C. dovrà essere funzionante durante la sosta)	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,5</b>
18	sistema di accumulo dell'energia con supercapacitori anziché con batterie A.T.	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>2</b>
19	presenza cappelliere (minimo volume totale per ottenere premialità: almeno <b>0,5</b> m <sup>3</sup> )	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
20	motori di trazione elettrici in corrispondenza dei mozzi delle ruote posteriori	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
21	impianto climatizzazione aria dotato di distinto ricircolo per autista e per passeggeri con i "flap" apribili/chiusibili indipendentemente l'uno dall'altro	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,5</b>
22	sospensioni anteriori a ruote indipendenti	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,75</b>
23	assenza punti di ingrassaggio (lubrification "for life") o adozione di un sistema di ingrassaggio (lubrificazione) centralizzato automatico per tutti i punti del veicolo necessitanti di lubrificante grasso	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,5</b>
24	presenza sistema montaggio a sbalzo integrale sulle fiancate laterali longitudinali ("cantilever", con struttura di sostegno senza alcun contatto con il pavimento abitacolo) per i sedili passeggeri <u>esclusi</u> quelli disposti su eventuali podest o su eventuale piattaforma posteriore rialzata o integrati coi passaruota	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,5</b>
25	n° <b>2</b> ulteriori sedili ribaltabili ("strapuntini") in aggiunta ai <b>2</b> richiesti (solo nel caso degli autobus <b>suburbani lunghi</b> del lotto <b>4</b> ) <b>OPPURE</b> n° <b>4</b> ulteriori sedili ribaltabili ("strapuntini") in aggiunta ai <b>4</b> richiesti (solo nel caso degli autobus <b>suburbani snodati</b> del lotto <b>5</b> )	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>

26	illuminazione interna con lampade a "LED"	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,75</b>
27	illuminazione esterna (compresi proiettori) con lampade a "LED"	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,75</b>
28	sistema controllo stabilità dell'intero veicolo tipo ESP (ESC) o similari	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
29	dispositivo sicurezza "bordo sensibile" su tutte le porte passeggeri	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
30	display su quadro strumenti, o dispositivo analogo, che sia in grado di indicare e descrivere precisamente quale porta passeggeri e quale sportello di servizio sia aperto	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
31	display su quadro strumenti, o dispositivo analogo, che oltre a visualizzare il codice di errore sia in grado anche di descrivere sinteticamente l'anomalia/guasto occorso	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
32	cerniere sportelli di servizio estese per tutta la larghezza degli stessi sportelli	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,75</b>
33	occhione anteriore gancio traino (depannaggio) di tipo fisso (no occhione filettato)	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,25</b>
34	n° 1 ulteriore botola di aerazione in aggiunta a quella richiesta	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,50</b>
35	rivestimenti esterni della carrozzeria (tetto, fiancate, sportelli, etc.) costituiti in acciaio inox	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1,5</b>
36	passaruote costituiti in acciaio inox	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,5</b>
37	lunghezza corsa longitudinale (regolazione orizzontale sulle guide) disponibile per il sedile Conducente superiore a 200 mm	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,25</b>
38	kneeling dotato, sulla parte bassa del veicolo, di un dispositivo "bordo sensibile inferiore" per prevenire eventuali danni conseguenti a urti con il marciapiedi o con ostacoli vari durante la fase di inginocchiamento veicolo	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,25</b>
39	specchio interno (visibilità corridoio) regolabile elettricamente da posto guida	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,25</b>
40	aggiuntivo bocchettone serbatoio su fiancata sinistra per rifornimento gasolio	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,25</b>
41	sistema diagnostico porte passeggeri integrato/interfacciato con CAN-BUS	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,5</b>
42	sistema diagnostico impianto climatizzazione aria integrato/interfacciato con CAN-BUS	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,5</b>
43	telaio e struttura (ossatura) portante scocca integralmente in acciaio inox oppure sottoposti a integrale trattamento anticorrosione cataforetico con immersione in vasca	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>3</b>
44	sistema di frenatura automatica d'emergenza (tipo "AEBS" o similari) oppure, in alternativa, sistema anticollisione (tipo "FCW" o similari)	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>0,25</b>
45	telaio conforme caratteristiche tecniche norma ECE R 29 e s.m.i. (protezione autista impatti frontali) (presentare, nel caso, certificazione rilasciata da Ente Indip. di Certificaz. in sede di offerta tecnica)	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
46	telaio conforme caratteristiche tecniche norma ECE R 66.02 e s.m.i. (antiribaltamento) (presentare, nel caso, certificazione rilasciata da Ente Indip. di Certificaz. in sede di offerta tecnica)	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
47	pianale integralmente ribassato (se con caratteristiche come da punto 1.6 all. B) (solo nel caso degli autobus <b>suburbani lunghi</b> del lotto 4) <b>OPPURE</b> terza botola di aerazione (solo nel caso degli autobus <b>suburbani snodati</b> del lotto 5)	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>1</b>
	TOTALE PUNTI CARATTERISTICHE GENERALI DEL VEICOLO	-----	PUNTI TOT	MAX	<b>49</b>

\* per la definizione delle condizioni ottimali per l'attivazione automatica della trazione elettrica si veda pagina 4 dell'allegato A oppure pagina 6 dell'allegato B

C	COSTI DI ESERCIZIO ENERGETICI E AMBIENTALI DEL CICLO DI VITA - LIVELLI DI RUMOROSITA' (EMISSIONI SONORE) ESTERNE ED INTERNE	inserimento Fornitore	calcolo punti	note	punti
1	(minore) consumo rilevato carburante (CC) secondo ciclo Hy – SORT 2	litri/100km:	-----	---	---
2	eNOx – emissioni ossido d'azoto	g/kWh:	-----	---	---
3	ePART - emissioni di particolato	g/kWh:	-----	---	---
4	eNMHC - emissioni idrocarburi non metanici	g/kWh:	-----	---	---
5	(minore) costo di esercizio energetico e ambientale del ciclo di vita	Calcolo a cura della Commissione Esaminatr	matematico	Pmax	<b>5</b>
6	(minore) livello rumorosità Leq(A)i esterna veicolo in avviamento (sul lato a sinistra)	dB(A):	matematico	Pmax	<b>0,5</b>
7	(minore) livello rumorosità Leq(A)i esterna veicolo in avviamento (sul lato a destra)	dB(A):	matematico	Pmax	<b>0,5</b>
8	(minore) livello rumorosità Leq(A)i interna (posto guida) veicolo fermo	dB(A):	matematico	Pmax	<b>0,5</b>
9	(minore) livello rumorosità Leq(A)i interna (posto guida) veicolo in movimento 40 km/h	dB(A):	matematico	Pmax	<b>0,5</b>
	TOTALE PUNTI COSTI DI ESERCIZIO ENERGETICI E AMBIENTALI DEL CICLO DI VITA E DEI LIVELLI DI RUMOROSITA' (EMISSIONI SONORE) ESTERNE ED INTERNE	-----	PUNTI TOT	MAX	<b>7</b>

Il consumo rilevato del carburante (CC) deve essere espresso in litri/100 km.

Il valore numerico del consumo rilevato del carburante (CC), da inserire secondo ciclo SORT richiesto, va approssimato alla seconda cifra decimale.

I valori numerici delle emissioni eNOx, ePART, eNMHC da inserire vanno approssimati alla quinta cifra decimale.

D	SERVIZIO MANUTENTIVO IN “FULL SERVICE” E IN “GARANZIA DI BASE” NONCHE' GARANZIA DEL SISTEMA DI ACCUMULO DELL'ENERGIA	inserimento Fornitore	calcolo punti	note	punti
1	(minore) costo chilometrico della manutenzione in regime di “full service” dal 1° al 5° anno (compreso) di vita del veicolo (valore massimo inseribile: <b>0,18 €/km</b> per il lotto <b>4</b> e <b>0,22 €/km</b> per il lotto <b>5</b> – il costo da inserire, in entrambi i casi, si intende iva esclusa)	€/km:	matematico	Pmax	<b>10</b>
2	“garanzia di base” per <b>6</b> anni o percorrenza di <b>600.000</b> km per il lotto <b>4</b> dei <b>12</b> metri oppure di <b>6</b> anni e <b>360.000</b> km per il lotto <b>5</b> dei <b>18</b> metri (è inteso che il primo raggiungimento di uno dei due limiti esclude l'altro). Per tale estensione di “garanzia di base” il chilometraggio viene pertanto aumentato proporzionalmente rispetto alla percorrenza totale prefissata per la “garanzia di base” ai <b>5</b> anni come prevista da punto <b>4.1</b> - allegato <b>A</b>	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>2</b>
3	“garanzia di lungo periodo” per le batterie ad alta tensione per <b>10</b> anni o percorrenza di <b>1.000.000</b> km per il lotto <b>4</b> dei <b>12</b> metri oppure per <b>10</b> anni o percorrenza di <b>600.000</b> km per il lotto <b>5</b> dei <b>18</b> metri (è inteso che il primo raggiungimento di uno dei due limiti esclude l'altro). <i>Le batterie alta tensione saranno considerate a fine vita, e quindi obbligatoriamente da sostituire, quando, indipendentemente dal numero di cicli di carica/scarica durante il moto dell'autobus, sarà raggiunta una capacità residua pari all'80% di quella iniziale</i> <b>OPPURE</b> “garanzia di lungo periodo” per i supercapacitori per <b>10</b> anni o percorrenza di <b>1.000.000</b> km per il lotto <b>4</b> dei <b>12</b> metri oppure per <b>10</b> anni o percorrenza di <b>600.000</b> km per il lotto <b>5</b> dei <b>18</b> metri (è inteso che il primo raggiungimento di uno dei due limiti esclude l'altro). <i>I supercapacitori saranno considerati a fine vita, e quindi obbligatoriamente da sostituire, quando, indipendentemente dal numero di cicli di carica/scarica durante il moto dell'autobus, sarà raggiunta una capacità residua pari all'80% di quella iniziale</i>	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no  <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	immediato	---	<b>2</b>
	TOTALE PUNTI SERVIZIO MANUTENTIVO IN “FULL SERVICE” E IN “GARANZIA DI BASE” NONCHE' GARANZIA DEL SISTEMA DI ACCUMULO DELL'ENERGIA	-----	PUNTI TOT	MAX	<b>14</b>

Riportare l'offerta costo chilometrico (espresso in €/km) della manutenzione “full service” approssimandolo alla 5° cifra decimale. Eventuali estensioni di “garanzia di base” rispetto ai **5** anni previsti comporteranno anche l'automatica estensione proporzionale dei limiti (termini chilometrici e temporali) del “full service” (purché il medesimo servizio venga eventualmente attivato dall'Azienda). Inoltre lo stesso costo chilometrico offerto dal Fornitore per la manutenzione in regime di “full service” fino alla percorrenza totale prefissata (dal 1° al 5° anno compreso di vita del veicolo) sarà automaticamente applicato anche agli eventuali anni aggiuntivi di “full service” coincidenti con gli eventuali anni di estensione della “garanzia di base”. Per il costo chilometrico offerto dal Fornitore per la manutenzione in regime di “full service” è fatto salvo quanto previsto nell'art. **15** dell'Allegato **A**.

Sarà escluso dalla gara l'offerente che avrà presentato un costo chilometrico per il full service superiore al valore massimo ammissibile.

Per l'estensione della "garanzia di lungo periodo" delle batterie ad alta tensione di trazione oppure dei supercapacitori è inteso che il primo raggiungimento di uno dei due limiti (termine temporale oppure termine chilometrico) esclude l'altro. L'estensione della "garanzia di lungo periodo", pertanto, decade al raggiungimento del primo dei due limiti.

Per i vari dettagli riguardanti le percorrenze chilometriche prefissate oppure per conseguenze varie correlate alle estensioni di garanzia di base ovvero per altre disposizioni relative a inizio e termine del servizio manutentivo in regime di full service, si rimanda all'art. 3 dell'Allegato C e agli altri articoli sempre dell'Allegato C.

## **PRECISAZIONI SULL'ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI**

1) per tutte le voci con valutazioni derivanti da calcolo punti di tipo "immediato" ("sì / no"):

- saranno attribuiti i punti previsti nella tabella riepilogativa punteggi premialità, nel caso la caratteristica sia presente;
- sarà, invece, attribuito un punteggio pari a **0** ("zero") nel caso in cui la caratteristica non sia presente o non sia indicata oppure sia indicata in modo palesemente errato;

2) per quanto concerne le voci con valutazioni derivanti da calcolo punti con "formula matematica":

- **le stesse devono essere indicate a pena di esclusione dalla Gara** [tranne che negli eventuali casi costituenti eccezione purché espressamente previsti nella documentazione a base di Gara e per i quali, ricorrendo tale eventualità, è prevista l'attribuzione di **0** ("zero") punti di premialità ma non l'esclusione della Ditta partecipante dalla Gara];
- **se le stesse sono state indicate ma tuttavia risultano essere state inserite palesemente errate**, si procederà alla attribuzione di **0** ("zero") punti di premialità;
- i punti, da attribuire in base alla tabella riepilogativa dei punteggi delle premialità, saranno approssimati alla 2° cifra decimale: per eccesso se il valore del terzo decimale è pari o superiore a 5, per difetto in caso contrario;
- per fattori immediatamente misurabili saranno generalmente applicate formule di variazione lineare o quadratica o cubica, con punteggio variabile nell'intervallo  $(0 \div P_{max})$ : il punteggio è calcolato, salvo particolari eccezioni del caso, dal rapporto tra il valore della grandezza offerta ed il valore della grandezza che risulta essere il più favorevole tra tutti quelli offerti, applicato al punteggio massimo ( $P_{max}$ ) attribuito al valore ottimale (il migliore tra i valori riferiti a tutte le offerte presentate) della caratteristica in valutazione. Tale rapporto è:
  - diretto nel caso in cui il valore migliore sia il massimo;
  - inverso nel caso in cui il valore migliore sia il minimo;

3) nel caso in cui la formula matematica per il calcolo del punteggio di una determinata caratteristica/parametro preveda il rapporto tra differenze di valori, e nell'evenienza in cui i valori offerti portino a forme indeterminate del tipo "**0/0 x  $P_{max}$** ", saranno assegnati **0** ("zero") punti di premialità;

4) in caso di valutazione insufficiente del valore tecnico, determinata dal conseguimento di un punteggio complessivamente inferiore al **50%** della **somma** dei punti totali riservati alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", la Commissione Esaminatrice non procederà alla valutazione dell'offerta economica per cui la Ditta partecipante sarà automaticamente esclusa dalla Gara.

	<b>PROSPETTO DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE ED ECONOMICHE SOGGETTE A VALUTAZIONE – LOTTI 4 - 5</b> <b>ALLEGATO F - fornitura di n° 118 autobus ibridi nuovi di fabbrica</b>
---	--

## **DESCRIZIONE IN DETTAGLIO DI ALCUNE VOCI A PUNTEGGIO**



## PREZZO OFFERTO PER IL VEICOLO

### MINORE PREZZO OFFERTO PER IL VEICOLO

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{P_{zmin}}{P_{zi}} \right) \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $P_{zi}$  = prezzo veicolo rilevato dall'offerta in esame;
- $P_{zmin}$  = prezzo veicolo **minimo** fra gli offerenti;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità);

Nel caso di offerta al rialzo per il “prezzo offerto per il veicolo” si precisa che la Ditta offerente sarà automaticamente esclusa dalla Gara.

*n.b: riportare, nel “Modello di Offerta Economica” alla sezione “prezzo offerto per il veicolo”, il valore di “**P<sub>zi</sub>** - prezzo offerto per il veicolo” (espresso in euro e i.v.a. esclusa).*

## CARATTERISTICHE GENERALI DEL VEICOLO

Dettagli di alcune delle voci a punteggio:

### **MAGGIORE DISLIVELLO NELLA FASE DI ABBASSAMENTO PNEUMATICO DELLE SOSPENSIONI**

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{K_{ai}}{K_{amax}} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $K_{ai}$  = dislivello **abbassamento** pneumatico sospensioni (mm **abbassamento**), rilevato dall'offerta in esame;
- $K_{amax}$  = dislivello **abbassamento** pneumatico sospensioni (mm **abbassamento**) **massimo** tra gli offerenti;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

Il dislivello oggetto di valutazione è relativo alla differenza fra le 2 diverse altezze del 1° gradino (soglia) della **porta centrale passeggeri** del veicolo misurate rispetto a terra (le 2 diverse altezze della soglia della porta centrale rispetto a terra sono misurate in millimetri con dispositivo di **abbassamento** pneumatico delle sospensioni prima non attivato e poi attivato). E' richiesto che il dislivello nell'**abbassamento** debba essere uniforme lungo tutta la fiancata destra e sinistra del veicolo.

*n.b.: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di "**K<sub>ai</sub> – dislivello abbassamento**" (espresso in mm). Il valore di  $K_{ai}$ , che si configura come una differenza di 2 valori ovvero come un uniforme **abbassamento** (dell'ordine di qualche decina di mm) del lato destro e sinistro del mezzo, sarà riferito a veicolo scarico posto su superficie piana e orizzontale, fermo, motore termico al minimo, impianto pneumatico carico, veicolo in ordine di marcia. Le misure sono rilevate a porta aperta e in corrispondenza della mezzeria di questa.*

### **MAGGIORE DISLIVELLO NELLA FASE DI SOLLEVAMENTO PNEUMATICO DELLE SOSPENSIONI**

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{K_{si}}{K_{smax}} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $K_{si}$  = dislivello **sollevamento** pneumatico sospensioni (mm **sollevamento**), rilevato dall'offerta in esame;
- $K_{smax}$  = dislivello **sollevamento** pneumatico sospensioni (mm **sollevamento**) **massimo** tra gli offerenti;

- Pmax = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

Il dislivello oggetto di valutazione è relativo alla differenza fra le 2 diverse altezze del 1° gradino (soglia) della **porta centrale passeggeri** del veicolo misurate rispetto a terra (le 2 diverse altezze della soglia della porta centrale rispetto a terra sono misurate in millimetri con dispositivo di **sollevamento** pneumatico delle sospensioni prima non attivato e poi attivato). E' richiesto che il dislivello nel **sollevamento** debba essere uniforme lungo tutta la fiancata destra e sinistra del veicolo.

*n.b.: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di "**Ksi – dislivello sollevamento**" (espresso in mm). Il valore di Ksi, che si configura come una differenza di 2 valori ovvero come un uniforme **sollevamento** (dell'ordine di qualche decina di mm) del lato destro e sinistro del mezzo, sarà riferito a veicolo scarico posto su superficie piana e orizzontale, fermo, motore termico al minimo, impianto pneumatico carico, veicolo in ordine di marcia. Le misure sono rilevate a porta aperta e in corrispondenza della mezzzeria di questa.*

### MINORE ALTEZZA DA TERRA DEL 1° GRADINO (SOGLIA) PORTA ANTERIORE

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{340 - M_i}{340 - M_{\min}} \right) \times P_{\max}$$

Dove:

- P<sub>i</sub> = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- M<sub>i</sub> = altezza da terra della soglia, rilevata dall'offerta in esame;
- M<sub>min</sub> = altezza **minima** da terra della soglia tra gli offerenti;
- **340** = altezza da terra della soglia (in mm) massima ammissibile (valore limite superiore);
- P<sub>max</sub> = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b.: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di "**Mi - altezza da terra del 1° gradino (soglia) porta anteriore**" (espresso in mm) con misura rilevata a porta aperta e in corrispondenza della mezzzeria di questa. Il valore di Mi sarà riferito a veicolo scarico posto su superficie piana e orizzontale, fermo, motore termico al minimo, impianto pneumatico carico, veicolo in ordine di marcia e mezzo non abbassato o non inclinato sul lato di accesso dei passeggeri tramite dispositivo di inginocchiamento laterale ("kneeling"). Se esiste un sistema di abbassamento/sollevamento orizzontale (tale cioè da mantenere costantemente il pianale del veicolo in posizione orizzontale) anche del tipo automatico collegato ed integrato alla contemporanea apertura/chiusura delle porte a veicolo fermo, il valore di Mi da valutare deve essere quello con tale dispositivo disattivato (veicolo quindi non abbassato).*

### MAGGIORE LARGHEZZA CORRIDOIO PASSEGGERI

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{L_i - 450}{L_{\max} - 450} \right) \times P_{\max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $L_i$  = larghezza del corridoio passeggeri, rilevata dall'offerta in esame;
- $L_{\max}$  = larghezza **massima** del corridoio passeggeri tra gli offerenti;
- **450** = larghezza (in mm) minima ammissibile del corridoio passeggeri (valore limite inferiore);
- $P_{\max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

La larghezza oggetto di valutazione è costituita dalla estensione in orizzontale del corridoio centrale misurata nel punto più stretto di questo in assoluto (ingombro di eventuali braccioli compreso: riportare la sola "luce libera") ad una altezza dal pavimento compresa fra 0 e 900 mm.

*n.b.: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di " **$L_i$  - larghezza corridoio passeggeri**" (espressa in mm).*

## MAGGIORE LARGHEZZA VANO PORTA ANTERIORE (ACCESSIBILITA')

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{T_i}{T_{\max}} \right)^2 \times P_{\max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $T_i$  = larghezza del vano della porta anteriore passeggeri, rilevata dall'offerta in esame;
- $T_{\max}$  = larghezza **massima** del vano della porta anteriore passeggeri tra gli offerenti;
- $P_{\max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b.: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara nel "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di " **$T_i$  - larghezza vano porta anteriore (accessibilità)**" (espressa in mm) misurata su ampiezza vano (misurare il "varco utile" fra i montanti verticali del telaio porta) fra 2 contrapposti punti posti sul vano stesso e all'altezza di un metro dalla soglia.*

## MAGGIORE NUMERO POSTI PASSEGGERI A SEDERE

Il punteggio  **$P_i$** , da attribuire all'offerta in esame, sarà calcolato con la seguente formula:

$$P_i = (S_i - V_{\lim}) \times 0,50$$

In cui **Si** è il numero totale di passeggeri **a sedere** rilevato dall'offerta in esame e **V<sub>lim</sub>** è il minimo numero ammissibile dei posti **a sedere** (valore limite inferiore) previsto nell'Allegato "**B**" "**caratteristiche tecniche veicoli**" (punto 2.1).

Entro il limite massimo di premialità (**P<sub>max</sub>**) precisato nella tabella riepilogativa dei punteggi, saranno attribuiti **0,50** punti per ogni posto fisso passeggero **a sedere** in più rispetto al minimo numero ammissibile.

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il numero "**Si – n° posti passeggeri a sedere (totali)**". In tale numero di posti NON deve essere incluso il posto relativo al sedile riservato al Conducente, NON devono essere inclusi i posti relativi ai sedili ribaltabili tipo "strapuntini" localizzati nell'area riservata carrozzella (e anche nell'area riservata passeggero, per gli autobus **suburbani "snodati"** del lotto 5) e NON deve essere incluso il posto relativo alla postazione carrozzella disabile.*

## MAGGIORE NUMERO POSTI PASSEGGERI IN PIEDI

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{L_i}{L_{max}} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- **P<sub>i</sub>** = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- **L<sub>i</sub>** = numero di posti passeggeri in piedi, rilevato dall'offerta in esame;
- **L<sub>max</sub>** = numero **massimo** di posti passeggeri in piedi tra gli offerenti;
- **P<sub>max</sub>** = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il numero "**Li – n° posti passeggeri in piedi (totali)**". Tale numero di posti deve essere conteggiato nella condizione omologativa più favorevole in tale senso (ad esempio senza presenza di passeggeri seduti sui sedili ribaltabili tipo "strapuntini").*

## MINORE DIAMETRO DI INGOMBRO ESTERNO NELLA MASSIMA STERZATA CON SVOLTA A 360° A SX (INGOMBRI CARROZZERIA TRA MURI) (MANOVRABILITÀ IN ROTATORIA DURANTE LA SVOLTA A SINISTRA)

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{Q_{min}}{Q_i} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $Q_i$  = diametro di ingombro **sinistro** esterno (ingombri carrozzeria tra muri), rilevato dall'offerta in esame;
- $Q_{min}$  = diametro di ingombro **sinistro** esterno (ingombri carrozzeria tra muri) **minimo** tra gli offerenti;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b.: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di "**Q<sub>i</sub>** - diametro di ingombro esterno nella massima sterzata con svolta a 360° a sx (ingombri carrozzeria tra muri) (manovrabilità in rotatoria durante la svolta a sinistra)" (espresso in mm) per la manovrabilità a **sinistra** del veicolo.*

*Il valore di tale diametro dovrà essere desunto dal disegno quotato della manovrabilità del veicolo con ingombri della carrozzeria tra muri. Tale disegno quotato deve essere obbligatoriamente presentato in sede di offerta (si veda Allegato A – punto 1.1 – voce "allegato 6").*

## MAGGIORE POTENZA CONTINUATIVA MOTORE DI TRAZIONE ELETTRICO

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{R_i}{R_{max}} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $R_i$  = potenza continuativa del motore di trazione elettrico, rilevata dall'offerta in esame;
- $R_{max}$  = potenza continuativa **massima** del motore di trazione elettrico tra gli offerenti;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b.1: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di "**R<sub>i</sub>** – potenza continuativa motore di trazione elettrico" (espresso in kW).*

*n.b.2: nel caso il veicolo presenti più di un motore di trazione elettrico, il valore **R<sub>i</sub>** della **potenza continuativa** da riportare è uguale alla somma delle singole **potenze continuative** dei distinti motori di trazione elettrici.*

## MAGGIORE COPPIA CONTINUATIVA MOTORE DI TRAZIONE ELETTRICO

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{G_i}{G_{max}} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $G_i$  = coppia continuativa del motore di trazione elettrico, rilevata dall'offerta in esame;
- $G_{max}$  = coppia continuativa **massima** del motore di trazione elettrico tra gli offerenti;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b.1: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione", alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di " **$G_i$  – coppia continuativa motore di trazione elettrico**" (espresso in Nm).*

*n.b.2: nel caso il veicolo presenti più di un motore di trazione elettrico il valore  **$G_i$**  della **coppia continuativa** da riportare è uguale alla somma delle singole **coppie continuative** dei distinti motori di trazione elettrici.*

## MAGGIORE CAPACITA' TOTALE DEL SERBATOIO CARBURANTE

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{N_i}{N_{max}} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $N_i$  = volume totale del serbatoio carburante, rilevato dall'offerta in esame;
- $N_{max}$  = volume totale **massimo** del serbatoio carburante tra gli offerenti;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di " **$N_i$  - capacità totale del serbatoio carburante**" (espresso in litri). Nel caso di più serbatoi carburante collegati fra loro a bordo dello stesso veicolo, la quantità in litri da prendere in considerazione, e da riportare, è data dalla somma delle singole capacità dei diversi serbatoi.*

## MAGGIORE POTENZA 'MASSIMA' IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE ARIA COMPARTO PASSEGGERI

Per l'assegnazione del punteggio, relativo all'impianto di climatizzazione aria in funzionamento in periodo estivo e dedicato al comparto passeggeri, sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{Z_i}{Z_{max}} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $Z_i$  = valore della potenza 'massima' dell'impianto di climatizzazione aria in funzionamento in periodo estivo e dedicato al comparto passeggeri, relativo all'offerta in esame (\*);
- $Z_{max}$  = **maggiore** tra i valori offerti dalle varie ditte per la potenza 'massima' dell'impianto di climatizzazione aria in funzionamento in periodo estivo e dedicato al comparto passeggeri (\*);
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione", alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di " **$Z_i$  - potenza 'massima' dell'impianto climatizzazione aria comparto passeggeri**" (espressa in watt);*

(\*) nel caso di autobus snodati da 18 metri del lotto **5** indicare la somma delle potenze termiche 'massime' in raffrescamento aria relative agli impianti clima della parte rigida anteriore e della parte della cassa posteriore del veicolo

#### **MAGGIORE PORTATA 'MASSIMA' ARIA DELL'IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE ARIA COMPARTO PASSEGGERI (EVAPORATORI, IN MODALITÀ FUNZIONAMENTO SENZA RICIRCOLO – CON 'FLAP' CHIUSO E VEICOLO FERMO)**

Per l'assegnazione del punteggio, relativo all'impianto di climatizzazione aria dedicato al comparto passeggeri e funzionante senza modalità ricircolo (ricircolo disattivato), sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{F_i}{F_{max}} \right)^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $F_i$  = valore della portata 'massima' aria dell'impianto di climatizzazione aria dedicato al comparto passeggeri e funzionante senza modalità ricircolo, relativo all'offerta in esame (\*);
- $F_{max}$  = **maggiore** tra i valori offerti dalle varie ditte per la portata 'massima' aria dell'impianto di climatizzazione aria dedicato al comparto passeggeri e funzionante senza modalità ricircolo (\*);
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione", alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di " **$F_i$  – portata 'massima' aria dell'impianto climatizzazione aria del comparto passeggeri (evaporatori, in modalità funzionamento senza ricircolo – con 'flap' chiuso)**" (espressa in metri cubi/ora);*

(\*) nel caso di autobus snodati da 18 metri del lotto **5** indicare la somma delle portate massime aria relative agli impianti clima della parte rigida anteriore e della parte della cassa posteriore del veicolo

#### **MAGGIORE POTENZA TERMICA MASSIMA DEL PRERISCALDATORE ALIMENTATO A GASOLIO**

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:



$$P_i = \left( \frac{E_i}{E_{\max}} \right)^2 \times P_{\max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $E_i$  = potenza termica massima del preriscaldatore alimentato a gasolio (in funzionamento in modalità "boost"), rilevata dall'offerta in esame;
- $E_{\max}$  = **maggiore** tra i valori offerti dalle varie ditte per la potenza termica massima del preriscaldatore alimentato a gasolio (in funzionamento in modalità "boost") tra gli offerenti;
- $P_{\max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "caratteristiche generali del veicolo", il valore di "**E<sub>i</sub>** – potenza termica massima preriscaldatore alimentato a gasolio" (espresso in watt).*

## COSTI DI ESERCIZIO ENERGETICI E AMBIENTALI DEL CICLO DI VITA

### MINORE COSTO DI ESERCIZIO ENERGETICO E AMBIENTALE DEL CICLO DI VITA

I costi di esercizio energetici (relativi al consumo carburante) e ambientali (relativi alle emissioni) del ciclo di vita (“**Cea<sub>i</sub>**”) da prendere in considerazione fra i vari Fornitori saranno confrontati e premiati con la seguente formula:

$$P_i = \left( \frac{C_{ea_{min}}}{C_{ea_i}} \right)^3 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all’offerta in esame;
- $C_{ea_{min}}$  = **minimo** costo di esercizio energetico+ambientale del ciclo di vita fra quelli offerti;
- $C_{ea_i}$  = costo di esercizio energetico+ambientale del ciclo di vita ricavabile dalla formula (sotto riportata) secondo il D.M. 08/05/2012 per il singolo veicolo proposto dall’Offerente i-esimo:  
 $CM \times CC \times cuC + CM \times eCO_2 \times cuCO_2 + CM \times eNOX \times cuNOX + CM \times eNMHC \times cuNMHC + CM \times ePART \times cuPART$ ;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b.1: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara “prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione” alla sezione “costi di esercizio energetici e ambientali del ciclo di vita - livelli di rumorosità (emissioni sonore) interne ed esterne”, (si veda anche esempio di calcolo presente al punto 5.2.2 di cui all’allegato B – “caratteristiche tecniche veicoli”) il valore di “eNOx – emissioni ossido d’azoto” (espresso in g/kWh), il valore di “ePART - emissioni di particolato” (espresso in g/kWh), il valore di “eNMHC - emissioni idrocarburi non metanici” (espresso in g/kWh e pari a “0,98 x THC”). Tali valori andranno inseriti in conformità al ciclo di guida transiente armonizzato a livello mondiale WHTC con il fattore di deterioramento (DF). Noti tali valori (da inserire approssimati alla quinta cifra decimale) ed inserito (sempre da parte del Fornitore) anche il “CC - consumo rilevato carburante”, la Commissione Esaminatrice procederà, in seguito, al calcolo di  $C_{ea_i}$  per l’autobus offerto dal Fornitore;*

*n.b.2: Il valore di “CC – consumo rilevato carburante” (espresso in litri/100 km e approssimato alla seconda cifra decimale) dovrà essere desunto dalla richiesta “certificazione consumi SORT” e il Fornitore, interessato a partecipare per tale lotto, dovrà inserire tale CC nel dedicato campo dello specifico Allegato al Disciplinare di Gara “prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione” alla sezione “costi di esercizio energetici e ambientali del ciclo di vita - livelli di rumorosità (emissioni sonore) esterne ed interne”. Tale certificazione deve essere presentata in sede di offerta (si veda Allegato A – punto 1.1 – voce “allegato 10”). In caso di mancata presentazione di questa certificazione saranno attribuiti “0” punti di premialità alla voce direttamente connessa.*

*n.b.3: il valore di “eCO<sub>2</sub> - emissioni di anidride carbonica” sarà desunto secondo lo standard DEFRA;*

## LIVELLI DI RUMOROSITA' (EMISSIONI SONORE) ESTERNE ED INTERNE

### **MINORE LIVELLO RUMOROSITA' (MINIMA EMISSIONE SONORA) ESTERNA LATO SINISTRO DEL VEICOLO IN AVVIAMENTO**

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left[ \frac{Leq(A)_{min}}{Leq(A)_i} \right]^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $Leq(A)_i$  = Livello equivalente (in scala "A") dell'intensità del rumore (esterno) **in avviamento** del veicolo misurato in dB(A) sul retrotreno **sinistro**, rilevato dall'offerta in esame;
- $Leq(A)_{min}$  = Livello equivalente (in scala "A") **minimo** tra gli offerenti;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "costi di esercizio energetici e ambientali del ciclo di vita - livelli di rumorosità (emissioni sonore) esterne ed interne", il valore di "**Leq(A)<sub>i</sub> esterno nel lato sinistro del veicolo in avviamento**" [espresso in dB(A)]. Il livello di rumorosità  $Leq(A)$  dovrà essere misurato in dB(A) (esternamente, con microfono di fonometro di classe I) secondo la norma CUNA 504-03, **in avviamento**, sul lato del retrotreno **sinistro**. Tale misurazione  $Leq(A)$  è desunta dalla certificazione rilasciata da Ente Indipendente di Certificazione accreditato, a livello nazionale o internazionale ai sensi della norma UNI EN ISO 17025, da un Organismo di Accreditamento. Questa certificazione deve essere presentata in sede di offerta (si veda Allegato A – punto 1.1 – voce "allegato 9"). **In caso di mancata presentazione di questa certificazione saranno attribuiti "0" punti di premialità alla voce direttamente connessa.***

### **MINORE LIVELLO RUMOROSITA' (MINIMA EMISSIONE SONORA) ESTERNA LATO DESTRO DEL VEICOLO IN AVVIAMENTO**

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \left[ \frac{Leq(A)_{min}}{Leq(A)_i} \right]^2 \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $Leq(A)_i$  = Livello equivalente (in scala "A") dell'intensità del rumore (esterno) **in avviamento** del veicolo misurato in dB(A) sul retrotreno **destro**, rilevato dall'offerta in esame;

- $Leq(A)_{min}$  = Livello equivalente (in scala "A") **minimo** tra gli offerenti;
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "costi di esercizio energetici e ambientali del ciclo di vita - livelli di rumorosità (emissioni sonore) esterne ed interne", il valore di "**Leq(A)i esterno nel lato destro del veicolo in avviamento**" [espresso in dB(A)]. Il livello di rumorosità  $Leq(A)$  dovrà essere misurato in dB(A) (esternamente, con microfono di fonometro di classe I) secondo la norma CUNA 504-03, **in avviamento**, sul lato del retrotreno **destro**. Tale misurazione  $Leq(A)$  è desunta dalla certificazione rilasciata da Ente Indipendente di Certificazione accreditato, a livello nazionale o internazionale ai sensi della norma UNI EN ISO 17025, da un Organismo di Accreditamento. Questa certificazione deve essere presentata in sede di offerta (si veda Allegato A – punto 1.1 – voce "allegato 9"). In caso di mancata presentazione di questa certificazione saranno attribuiti "0" punti di premialità alla voce direttamente connessa.*

## **MINORE LIVELLO RUMOROSITA' (MINIMA EMISSIONE SONORA) INTERNA IN POSTO GUIDA CON VEICOLO FERMO**

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \frac{[62 - Leq(A)_i]}{[62 - Leq(A)_{min}]} \times P_{max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $Leq(A)_i$  = Livello equivalente (in scala "A") dell'intensità del rumore (interno) misurato in dB(A) nel posto guida con veicolo **fermo**, rilevato dall'offerta in esame [tale misurazione dovrà essere  $\leq$  a 62 dB(A)];
- $Leq(A)_{min}$  = Livello equivalente (in dB in scala "A") **minimo** tra gli offerenti;
- **62** = Livello equivalente (in dB in scala "A") massimo ammissibile (valore limite superiore);
- $P_{max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "costi di esercizio energetici e ambientali del ciclo di vita - livelli di rumorosità (emissioni sonore) esterne ed interne", il valore di "**Leq(A)i in posto guida con veicolo fermo**" [espresso in dB(A)]. Il livello di rumorosità  $Leq(A)$  dovrà essere misurato in dB(A) (internamente, con microfono di fonometro di classe I localizzato all'altezza dell'orecchio del Conducente) secondo le norme CUNA 504-01/02 **con impianto di climatizzazione aria spento**, nel posto guida del veicolo **fermo** e **con motore termico al minimo**. Tale misurazione  $Leq(A)$  è desunta dalla certificazione rilasciata da Ente Indipendente di Certificazione accreditato, a livello nazionale o internazionale ai sensi della norma UNI EN ISO 17025, da un Organismo di Accreditamento. Questa certificazione deve essere presentata in sede di offerta (si veda Allegato A – punto 1.1 – voce "allegato 9"). In caso di mancata presentazione di questa certificazione saranno attribuiti "0" punti di premialità alla voce direttamente connessa.*

**MINORE LIVELLO RUMOROSITA' (MINIMA EMISSIONE SONORA) INTERNA IN POSTO GUIDA CON VEICOLO IN MOVIMENTO A 40 km/h**

Per l'assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \frac{[74 - \text{Leq}(A)_i]}{[74 - \text{Leq}(A)_{\min}]} \times P_{\max}$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all'offerta in esame;
- $\text{Leq}(A)_i$  = Livello equivalente (in scala "A") dell'intensità del rumore (interno) misurato in dB(A) nel posto guida con veicolo **in movimento a 40 km/h**, rilevato dall'offerta in esame [tale misurazione dovrà essere  $\leq$  a 74 dB(A)];
- $\text{Leq}(A)_{\min}$  = Livello equivalente (in scala "A") **minimo** tra gli offerenti;
- **74** = Livello equivalente (in dB in scala "A") massimo ammissibile (valore limite superiore);
- $P_{\max}$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

*n.b: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara "prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione" alla sezione "costi di esercizio energetici e ambientali del ciclo di vita - livelli di rumorosità (emissioni sonore) esterne ed interne", il valore di "**Leq(A)<sub>i</sub> in posto guida con veicolo in movimento a 40 km/h**" [espresso in dB(A)]. Il livello di rumorosità  $\text{Leq}(A)$  dovrà essere misurato in dB(A) (internamente, con microfono di fonometro di classe I localizzato all'altezza dell'orecchio del Conducente) secondo le norme CUNA 504-01/02 **con impianto di climatizzazione aria spento**, nel posto guida del **veicolo in movimento a 40 km/h**. Tale misurazione  $\text{Leq}(A)$  è desunta dalla certificazione rilasciata da Ente Indipendente di Certificazione accreditato, a livello nazionale o internazionale ai sensi della norma UNI EN ISO 17025, da un Organismo di Accreditamento. Questa certificazione deve essere presentata in sede di offerta (si veda Allegato A – punto 1.1 – voce "allegato 9"). In caso di mancata presentazione di questa certificazione saranno attribuiti "0" punti di premialità alla voce direttamente connessa.*

## **SERVIZIO MANUTENTIVO IN “FULL SERVICE” E IN “GARANZIA DI BASE” NONCHE’ GARANZIA SISTEMA DI ACCUMULO DELL’ENERGIA**

### **MINORE COSTO CHILOMETRICO DELLA MANUTENZIONE “FULL SERVICE” DAL 1° AL 5° ANNO (COMPRESO) DI VITA DEL VEICOLO**

Per l’assegnazione del punteggio sarà applicata la seguente formula:

$$P_i = \frac{[\Omega - CKMi]}{[\Omega - CKMmin]} \times Pmax$$

Dove:

- $P_i$  = punteggio da attribuire all’offerta in esame;
- $CKMi$  = costo chilometrico della manutenzione “full service” dal 1° al 5° anno (compreso) di vita del veicolo dell’offerta in esame, rilevato dall’offerta in esame;
- $CKMmin$  = costo chilometrico della manutenzione “full service” dal 1° al 5° anno (compreso) di vita del veicolo **minimo** tra gli offerenti;
- con  $\Omega = 0,18$  = costo chilometrico (in €/km) della manutenzione “full service” dal 1° al 5° anno (compreso) di vita del veicolo massimo ammissibile (valore limite superiore, iva esclusa) **(caso dei suburbani “lunghi” da 12 metri del lotto 4);**
- con  $\Omega = 0,22$  = costo chilometrico (in €/km) della manutenzione “full service” dal 1° al 5° anno (compreso) di vita del veicolo massimo ammissibile (valore limite superiore, iva esclusa) **(caso dei suburbani “snodati” da 18 metri del lotto 5);**
- $Pmax$  = punteggio massimo attribuibile (si veda la precedente tabella riepilogativa punteggi premialità).

Nel caso di offerta al rialzo per il “costo chilometrico della manutenzione in regime di full service” si precisa che la Ditta offerente sarà automaticamente esclusa dalla Gara.

*n.b.1: riportare, nello specifico Allegato al Disciplinare di Gara “prospetto delle caratteristiche tecniche ed economiche soggette a valutazione” alla sezione “servizio manutentivo full service e in garanzia di base nonche’ garanzia del sistema di accumulo dell’energia”, il valore di “CKMi - costo chilometrico della manutenzione in regime di full service dal 1° al 5° anno (compreso) di vita del veicolo” (espresso in euro/km, iva esclusa ed approssimato alla 5° cifra decimale).*

*n.b.2: lo stesso costo chilometrico offerto dal Fornitore per la manutenzione in regime di “full service” fino alla percorrenza totale prefissata (dal 1° al 5° anno compreso di vita del veicolo) sarà automaticamente applicato anche agli eventuali anni aggiuntivi di “full service” coincidenti con gli eventuali anni di estensione della “garanzia di base”.*

*n.b.3: per il costo chilometrico offerto dal Fornitore per la manutenzione in regime di “full service” è fatto salvo quanto previsto nell’art. 15 dell’Allegato A.*