

DESCRIZIONE E CALCOLO DEI PARAMETRI DI VALUTAZIONE PER L'ACQUISIZIONE DI AUTOBUS LOTTI 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7.

N.B. tutti i punteggi si arrotondano al primo decimale (0,01 – 0,04 per difetto; 0,05 – 0,09 per eccesso)

ASSEGNAZIONE PUNTEGGI OFFERTA TECNICA

1. Sicurezza, comfort di guida e prestazioni:

a) Visibilità:

- i. Valutazione impianto sbrinamento (TUTTI I LOTTI):** per ogni tipologia, si esprime una valutazione globale del sistema di sbrinamento tenendo in considerazione i parametri relativi a potenzialità (kcal/h), portata d'aria (mc/h), sistema di distribuzione. Si assegnano i seguenti punteggi: 0 = parametri insufficienti; 1 = parametri scarsi; 2 = parametri sufficienti; 3 = parametri buoni; 4 = parametri ottimi;
- ii. Sbrinamento parabrezza, finestrino autista e/o porta anteriore passeggeri (TUTTI I LOTTI):** per ogni tipologia, per la presenza di una resistenza per lo sbrinamento sul parabrezza si assegna "1 punto"; per la presenza di una resistenza per lo sbrinamento finestrino autista, si assegnano "0,5" punti; per la presenza di una resistenza per lo sbrinamento sulla porta anteriore passeggeri, si assegnano "0,5" punti.
- iii. Fanaleria (TUTTI I LOTTI):** per ogni tipologia si assegnano "2" punti in caso di fanaleria con lampade full-led (compresi abbaglianti e anabbaglianti).

b) Sicurezza antincendio:

Sistema di monitoraggio termico (LOTTO 7): in presenza di un sistema di monitoraggio termico in continuo e di rilevazione incendi dei componenti critici in grado di monitorare in continuo le temperature nei punti critici, e, in caso di superamento delle soglie prefissate e programmabili, di segnalare tempestivamente i surriscaldamenti ad una postazione PC dotata di specifico software e all'evenienza attivare il sistema automatico di estinzione incendi e lo sgancio degli impianti elettrici di bordo si assegnano "1,5" punti.

c) Manovrabilità:

- i. **Raggio di sterzata** (TUTTI I LOTTI): si individua, per ogni tipologia, il mezzo offerto con il minimo raggio di sterzata in curva a 180° in massima sterzata (min valore di dm, arrotondati all'unità) e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo previsto di "2" (LOTTI 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7) o "3" (LOTTO 1). Si calcolano quindi le differenze fra tale valore ed i valori degli altri mezzi offerti, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per "0,1" (non si assegnano punteggi negativi).
- ii. **Diametro di ingombro** (TUTTI I LOTTI): si individua, per ogni tipologia, il mezzo offerto con il minimo diametro di ingombro in curva a 180° in massima sterzata (min valore di dm, arrotondati all'unità) e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo previsto di "4" (LOTTI 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7) o "5" (LOTTO 1). Si calcolano quindi le differenze fra tale valore ed i valori degli altri mezzi offerti, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per "0,2" (non si assegnano punteggi negativi).
- d) **Sospensioni:**
- Indipendenti** (TUTTI I LOTTI): per ogni tipologia, in presenza di sospensioni indipendenti su un asse, si assegna "1" punto; indipendenti su tutti gli assi, si assegnano "2" punti;
- e) **Motorizzazione**
- Potenza massima**
(LOTTI 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6): si individua, per ogni tipologia, il mezzo offerto con la massima "potenza massima" erogabile (massimo valore in CV, arrotondati all'unità) e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di "5". Si calcolano quindi le differenze fra i valori degli altri mezzi offerti e tale valore, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per "0,05" (non si assegnano punteggi negativi);
(LOTTO 7): si assegna un punteggio in relazione alla potenza specifica del motore elettrico dove con potenza specifica si indica la potenza del motore in Kw diviso la massa a vuoto del veicolo in t (tonnellate) arrotondata alla seconda cifra decimale. Si individua il mezzo offerto con la massima "potenza

specifica” erogabile e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di “4”. Si calcolano quindi le differenze fra i valori degli altri mezzi offerti e tale valore, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per “0,2”(non si assegnano punteggi negativi).

- f) **Cambio** (LOTTI 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6): per ogni tipologia di veicoli si assegna il punteggio di “2” punti in caso di cambio automatico con comando a 6 posizioni (1-2-3-R-N-D).
- g) **Prova di guida** (TUTTI I LOTTI): si assegna, per ogni tipologia, ad ogni mezzo un punteggio in relazione alla prova su strada, tenendo in considerazione i seguenti parametri: manovrabilità, percezione della rigidità delle sospensioni e vibrazioni, tenuta di strada, impostazione comfort ed ergonomia del posto di guida; si assegnano da “0 a 6” punti. Si applica quanto indicato al punto C.2.c., ultimo paragrafo, del Disciplinare di gara / Capitolato.

2. **Economia di gestione e attenzione all’ambiente:**

- a) **Valutazione del sistema di sblocco dei freni posteriori** (TUTTI I LOTTI): si valuta, per ogni tipologia, la possibilità di sblocco in strada dei freni posteriori: impossibilità di sblocco su strada (senza sollevamento): “0” punti; possibilità di sblocco con accesso sotto l’autobus (senza sollevamento): “1” punto; possibilità di sblocco dall’esterno senza accesso sotto l’autobus (senza sollevamento) o dall’interno: “2” punti;
- b) **Sedili a “cantilever”** (LOTTI 1 – 2 – 3 – 4 – 7): per ogni tipologia, in presenza di sedili passeggeri a “cantilever” (fissati a parete senza montanti a pavimento), si assegna “1” punto.
- c) **Batterie di trazione e sistema di ricarica** (LOTTO 7):
 - i. **Presa di ricarica:** in presenza di presa di ricarica da entrambi i lati del veicolo si assegnano “0,5” punti;
 - ii. **Numero cicli di vita garantiti (secondo norma IEC 62660):** si individua il veicolo con il maggior numero di cicli di vita previsti per il pacco batterie nel suo complesso e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo previsto di “2” punti. Si calcolano quindi le differenze fra tale valore ed i valori degli altri mezzi offerti, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per “0,002”;

- iii. Valutazione complessiva del sistema delle batterie:** si assegna ad ogni mezzo un punteggio in relazione alla valutazione dell'architettura generale dell'intero sistema delle batterie con riguardo a: scelte progettuali che consentano una maggiore facilità di accesso per le attività di manutenzione e riducano i tempi di sostituzione dei singoli moduli o del pacco intero, posizionamento del pacco batterie e propria composizione; si assegnano i seguenti punteggi: 0 = parametri insufficienti; 1 = parametri scarsi; 2 = parametri sufficienti; 3 = parametri buoni;
- iv. Interfaccia per ricarica batterie:** si assegna ad ogni mezzo, un punteggio in relazione alla valutazione delle caratteristiche del caricabatterie. In particolare si considererà la potenza, il numero di moduli, il rendimento complessivo il sistema di raffreddamento, la presenza del preriscaldamento per ottimizzare le operazioni di ricarica in condizioni climatiche di bassa temperatura, la presenza di sistemi per l'equalizzazione degli accumulatori in fase di ricarica, la funzionalità di sistemi che ottimizzino l'assorbimento di energia da parte dell'interfaccia in funzione della reale disponibilità garantita dalla rete di alimentazione; si assegnano i seguenti punteggi: 0 = parametri insufficienti; 1 = parametri scarsi; 2 = parametri sufficienti; 3 = parametri buoni;
- d) Diagnostica:**
- i. Sistema automatico di controllo pressione pneumatici (TUTTI I LOTTI):** per ogni tipologia, in presenza di sistema automatico di controllo della pressione degli pneumatici con sensori e indicatori a cruscotto si assegnano "1,5" punti;
- ii. Spie di segnalazione dell'usura delle guarnizioni dei freni (TUTTI I LOTTI):** per ogni tipologia, in presenza delle spie si assegna "1" punto;
- iii. Sistemi di diagnostica (TUTTI I LOTTI):** per ogni tipologia si esegue una valutazione del sistema centralizzato di diagnostica dei guasti di serie tenendo conto dei seguenti parametri: completezza dei controlli, livello di approfondimento delle informazioni, facilità di accesso e comprensibilità delle informazioni. Si assegnano da "0" a "5" punti.
- e) Costi energetici ed ambientali di esercizio**

(LOTTI 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6):

Costi energetici ed ambientali calcolati come sommatoria dei costi energetici ed ambientali di esercizio determinati secondo la formula e i costi delle emissioni stabiliti al paragrafo 7.3.1. dell'allegato tecnico al D.M. 8/5/2012 regolante "Criteri ambientali minimi per l'acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada" e relativo allegato A, con le seguenti ulteriori precisazioni. Allo scopo di determinare il valore monetario dei costi energetici ed ambientali, ATAP, ai sensi della direttiva 2009/33/CE del 23 aprile 2009 e del relativo Decreto legislativo attuativo del 3 marzo 2011 n. 24, assumerà a riferimento i seguenti parametri:

- ✓ il consumo dichiarato di combustibile del veicolo rilevato secondo il ciclo SORT rispondente al profilo di missione del veicolo stesso (lotto 1 SORT 1; lotti 2,3,4 SORT 2; lotti 5,6 SORT 3) espresso in kg/100km; tale valore ai fini del calcolo verrà trasformato in $\text{Sm}^3/100 \text{ km}$ moltiplicando i kg dichiarati per il fattore 1,4099.
- ✓ Le emissioni di CO_2 (eCO_2) saranno calcolate assumendo quale costante il valore di emissione di $1,968 \text{ Kg/Sm}^3$ di carburante.
- ✓ Quale costo unitario del carburante sarà assunto il costo medio praticato nei distributori della provincia di biella al 10 dicembre 2021 espresso in €/Sm³, ossia: $1,19 \text{ €/Sm}^3$.
- ✓ Saranno considerati i seguenti valori quali costi unitari delle emissioni
 - CO_2 (anidride carbonica) = $0,04 \text{ €/kg}$
 - NO_x (ossidi di azoto) = $0,0088 \text{ €/g}$
 - PART (particolato) = $0,174 \text{ €/g}$
 - NMHC (idrocarburi non metanici) = $0,002 \text{ €/g}$

All'offerta che, sulla base dell'applicazione della formula indicata al paragrafo 7.3.1. del D.M. 8/5/2012, avrà ottenuto il minor valore monetario quale sommatoria dei costi energetici ed ambientali, sarà attribuito il punteggio massimo di "8" punti. Per le altre offerte si calcola quindi la differenza fra il punteggio massimo attribuibile ed il risultato del prodotto fra il punteggio massimo attribuibile ed il rapporto fra la differenza di ciascun valore monetario rispetto al valore monetario migliore, rapportata al miglior valore monetario.

Si precisa che in assenza dell'attestato di certificazione reso, entro i termini

previsti dal Disciplinare di gara, da ente di parte terza accreditato circa i valori dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti, al concorrente non sarà attribuito alcun punteggio.

LOTTO 7

Si assegna ad ogni mezzo un punteggio in relazione ai consumi energetici calcolati in conformità al ciclo UITP E-SORT addendum “Cycles for electric vehicles”. Si individua il veicolo offerto con i minori consumi energetici e si assegna a tale veicolo il punteggio massimo di “5”. Si calcolano quindi le differenze fra i valori degli altri mezzi offerti e tale valore, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per “0,2” (non si assegnano punteggi negativi).

Si precisa che in assenza dell’attestato di certificazione reso, entro i termini previsti dal Disciplinare di gara, da ente di parte terza accreditato circa il valore del consumo energetico, al concorrente non sarà attribuito alcun punteggio.

- f) **Rumorosità esterna** (LOTTI 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6): si individua, per ogni tipologia, il mezzo offerto con il minimo valore di rumorosità esterna secondo direttiva 92/97 CEE e successive modificazioni (min valore di dB(A), arrotondato al primo decimale) e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di “2” punti, si calcolano quindi le differenze fra tale valore ed i valori degli altri mezzi offerti, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per “0,5”.
- g) **Impiego di fluido refrigerante con GWP (Potenziale di riscaldamento globale) < 150 tonnellate CO2 equivalenti** (TUTTI I LOTTI): si assegna “1” punto ai veicoli attrezzati con impianto clima caricato con fluido refrigerante con GWP (Potenziale di riscaldamento globale) < 150 tonnellate CO2 equivalenti.
- h) **Alimentazione preriscaldatore** (TUTTI I LOTTI): per ogni tipologia si assegnano “1,5” punti ove il preriscaldatore sia alimentato con la stessa fonte energetica utilizzata per la trazione del veicolo.

3. **Accessibilità ed abitabilità:**

a. **Piano di calpestio:**

- i. **Altezza media da terra** (LOTTI 5 – 6): dopo aver verificato la rispondenza al limite massimo di altezza da terra del pavimento, per

ogni tipologia, si calcola la media delle altezze da terra nei punti richiesti (vedi modello offerta); si individua quindi, il mezzo offerto con la minima altezza media da terra (min valore di cm, arrotondati all'unità) e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di "2". Si calcolano quindi le differenze fra tale valore ed i valori degli altri mezzi offerti, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per "0,2";

- ii. **Assenza gradini trasversali** (LOTTO 5 – 6): si assegnano "0,5" punti al veicolo che non presenta gradini trasversali lungo il corridoio centrale

b. Porte:

Larghezza vie d'accesso (TUTTI I LOTTI): si individua, per ogni tipologia, il mezzo offerto con la massima "larghezza totale" delle vie d'accesso (max valore di cm, arrotondati all'unità), valutata come larghezza complessiva delle porte, escluse eventuali porte specifiche per utilizzo della pedana disabili (solo LOTTI 5 e 6), e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di "1". Si calcolano quindi le differenze fra i valori degli altri mezzi offerti e tale valore, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per 0,04;

c. Posti:

- i. **N° totale di posti:** (TUTTI I LOTTI): si valuta il n° dei posti totali come somma dei posti a sedere per passeggeri più i posti in piedi (nella situazione senza carrozzella a bordo); si individua, per ogni tipologia, il mezzo offerto con il massimo numero di posti totali e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di "3" punti. Si calcolano quindi le differenze fra i valori degli altri mezzi offerti e tale valore, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per "0,2";
- ii. **N° posti a sedere:** (LOTTO 2 – 3 – 4): si individua, per ogni tipologia, il mezzo offerto con il massimo numero di posti a sedere (esclusi gli strapuntini ribaltabili) e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di "2" punti. Si calcolano quindi le differenze fra i valori degli altri mezzi offerti e tale valore, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al

valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per "0,2";

- d. Climatizzazione** (TUTTI I LOTTI): si assegna, per ogni tipologia, ad ogni mezzo, un punteggio in relazione alla valutazione tecnica dell'impianto di climatizzazione, tenendo in considerazione i seguenti parametri: sistema di erogazione del caldo e del freddo, potenza di riscaldamento e di raffreddamento per ogni circuito, portata d'aria, efficacia della distribuzione, sistema di regolazione; si assegnano da "0" a "5" punti;
- e. Bauliere** (LOTTI 5 – 6): si individua, per ogni tipologia, il mezzo offerto con il massimo valore di capacità delle bauliere (massimo valore di m³, arrotondati al primo decimale); si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di "0,5" punti. Si calcolano quindi le differenze fra i valori degli altri mezzi offerti e tale valore, assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per "0,2";
- f. Valutazione di fruibilità degli spazi interni** (TUTTI I LOTTI): si assegnano da "0 a 4" punti per ogni tipologia, in relazione al giudizio complessivo di fruibilità degli spazi interni.

4. Tempi di consegna:

(TUTTI I LOTTI): per ogni mese di anticipo sul termine massimo di consegna di 10 mesi (escluso agosto) si assegna "1" punto fino ad un massimo di "3" punti.

OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA

- 1. Caratteristiche tecniche di esercizio e funzionali, e tempi di consegna:** punteggio tecnico somma dei punteggi assegnati secondo i criteri sopra illustrati, per ogni mezzo offerto. **(punteggio massimo 70 punti)**
- 2. Prezzo:** punteggio economico uguale ai punteggi assegnati secondo i criteri illustrati al paragrafo C.3.a.I del Capitolato d'oneri e Disciplinare di gara per ogni mezzo offerto. **(punteggio massimo 30 punti)**
- 3. Si aggiudica la fornitura effettuando la somma, per ogni mezzo offerto, dei punteggi di cui ai precedenti punti 1 e 2 e valutando, per ogni tipologia, il punteggio massimo.**