

DESCRIZIONE E CALCOLO DEI PARAMETRI DI VALUTAZIONE PER L'ACQUISIZIONE DI AUTOBUS URBANI FINO A 6,5 m AD ALIMENTAZIONE ELETTRICA

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:** 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;
- ii. Sbrinamento parabrezza, finestrino autista e/o porta anteriore passeggeri:** 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.

b) Manovrabilità:

- i. Raggio di sterzata:** si individua, 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". 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).
- ii. Diametro di ingombro:** si individua, 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". 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 "0,4" (non si assegnano punteggi negativi).

c) Sospensioni:

- i. **Indipendenti:** in presenza di sospensioni indipendenti su un asse, si assegnano "0,5" punti; indipendenti su tutti gli assi, si assegna "1" punto;
- ii. **Pneumatiche:** in presenza di sospensioni pneumatiche su tutti gli assi si assegna "1" punto;

d) Potenza specifica: si assegna ad ogni mezzo 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) arrotondato 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 "3". 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 "0,1"(non si assegnano punteggi negativi);

e) Prova di guida: si assegna 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 4" 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: si valuta 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) Diagnostica:

- i. **Spie di segnalazione dell'usura delle guarnizioni dei freni:** in presenza delle spie si assegnano "0,5" punti;
- ii. **Sistemi di diagnostica:** 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 i seguenti punteggi: 0 = parametri insufficienti; 1 = parametri scarsi; 2 = parametri sufficienti; 3 = parametri buoni;

iii. Sistema di monitoraggio termico: 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 "2,5" punti.

c) Consumi energetici: 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.

3. Accessibilità ed abitabilità:

a) Porte di accesso: si individua 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, e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di "1,5". 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;

b) Parete divisoria tutta altezza: si assegna un punteggio in relazione alla valutazione tecnica relativa alla realizzazione della paratia di separazione del posto guida conducente con l'area di accesso dell'utenza, in relazione al

grado di effettiva protezione del conducente ed alla possibilità di accesso all'apparato di vendita/validazione per la vendita a bordo dei titoli di viaggio; si assegnano i seguenti punteggi: 0 = paratia a tutta altezza assente; 1 = parametri scarsi; 2 = parametri sufficienti; 3 = parametri buoni; 4 = parametri ottimi.

- c) **N° totale di posti:** 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 il mezzo offerto con il massimo numero di posti totali e si assegna a tale mezzo il punteggio massimo di "4" 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 "0,25";
- d) **Climatizzazione:** si assegna ad ogni mezzo, un punteggio in relazione alla valutazione tecnica dell'impianto di climatizzazione (sia in riscaldamento che in condizionamento), 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, assorbimento massimo, sistema di regolazione; si assegnano i seguenti punteggi: 0 = parametri insufficienti; 1 = parametri scarsi; 2 = parametri sufficienti; 3 = parametri buoni; 4 = parametri ottimi;
- e) **Botole di aerazione:** in presenza di n. 2 botole di aerazione si assegna "1" punto.
- f) **Valutazione di fruibilità degli spazi interni:** si assegnano da "0 a 3" punti per ogni tipologia, in relazione al giudizio complessivo di fruibilità degli spazi interni: 1 = parametri scarsi; 2 = parametri sufficienti; 3 = parametri buoni;

4. **Sistemi di trazione:**

a) **Batterie:**

- i. **Presa di ricarica:** in presenza di presa di ricarica da entrambi i lati del veicolo si assegna "1" punto;
- 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 "3". 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. si assegna ad ogni mezzo, un punteggio in relazione alla valutazione dell'architettura generale dell'intero sistema delle batterie e del motore 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;
- b) **Interfaccia per ricarica batterie:** è il sistema proposto dal fornitore per la ricarica delle batterie durante la sosta notturna del veicolo.
- i. **Installazione a bordo veicolo:** verrà assegnato “1,5” punto ove il veicolo abbia installato a bordo l'interfaccia per la carica delle batterie notturna e non richieda la presenza di alcun dispositivo in deposito.
 - ii. **Caratteristiche interfaccia:** 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;
- c) **Impianto ricarica rapida:** è il sistema proposto dal fornitore per la ricarica rapida delle batterie durante le pause di servizio.
- Ove l'autonomia del veicolo garantisca il completo svolgimento del profilo di missione così come richiesto negli allegati al disciplinare senza necessità di ricarica rapida durante il servizio si assegna il punteggio massimo di “8” punti.
- Ove si renda necessaria l'installazione del sistema verranno valutati i seguenti parametri:

- i. **Tempo totale di ricarica:** considerato il tempo totale di ricarica come il tempo complessivo misurato in minuti dall'istante in cui il veicolo viene posizionato nell'area di sosta prevista e il momento in cui lo stesso veicolo ha ultimato le operazioni di ricarica ed è in condizioni di marcia pronto per il servizio (conducente al posto guida) si assegnano 2 punti al sistema che richieda il minor tempo totale di ricarica. Si calcola quindi la differenza tra tale tempo ed il tempo impiegato dagli altri veicoli assegnando ad ogni mezzo un punteggio pari al valore massimo meno la suddetta differenza moltiplicata per "0,1" (non si assegnano punteggi negativi).
- ii. **Tipologia:** si assegna un punteggio in relazione alla valutazione delle caratteristiche dell'impianto. In particolare si considereranno le operazioni richieste all'addetto, il software di comunicazione tra impianto-veicolo, la resistenza alle intemperie ed al vandalismo, l'assenza o la necessità di un minor numero di attività di predisposizione necessarie per l'installazione dell'impianto; si assegnano i seguenti punteggi: 0 = parametri insufficienti; 1 = parametri scarsi; 2 = parametri sufficienti; 3 = parametri buoni;
- iii. **Ridondanza:** al fine di una maggior affidabilità del sistema verrà valutato complessivamente il comportamento dell'impianto in caso di guasto ad un componente e verrà assegnato "1" punto all'impianto che garantisca comunque un livello di servizio residuo.

ASSEGNAZIONE PUNTEGGI OFFERTA ECONOMICA

1. Costo totale del veicolo assunto come somma del prezzo d'acquisto più il costo della manutenzione

In base alla metodologia di conteggio ed alle ipotesi convenzionali esplicitate al punto C.3.a.I. del Disciplinare di gara, si individua l'offerta con il minimo costo totale di acquisto e manutenzione, (minimo valore in Euro arrotondato all'unità) Si sottrae tale importo al valore del costo totale di acquisto e manutenzione determinato secondo la stessa metodologia di conteggio e ipotesi convenzionali di cui al punto C.3.a.I. del Disciplinare di gara assumendo, per il prezzo d'acquisto e il costo della manutenzione, i valori fissati dal Disciplinare di gara come base d'asta individuando così il massimo ribasso offerto. Si assegna a tale offerta il punteggio massimo

disponibile di “30” punti. Si calcolano quindi i ribassi d’asta delle rimanenti offerte, come differenza fra il costo totale calcolato sui valori d’acquisto e manutenzione a base d’asta ed il costo totale offerto da ciascun concorrente, e lo si rapporta al massimo ribasso individuato come sopra. Il risultato del rapporto viene successivamente moltiplicato per il punteggio massimo attribuibile (max 30 punti) alla presente variabile.

OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU’ VANTAGGIOSA

- 1. Caratteristiche tecniche di esercizio e funzionali:** punteggio tecnico somma dei punteggi assegnati secondo i criteri sopra illustrati.
- 2. Prezzo:** punteggio economico uguale ai punteggi assegnati secondo i criteri sopra illustrati.
- 3. Si aggiudica la fornitura effettuando la somma dei punteggi di cui ai precedenti punti 1 e 2 e valutando il punteggio massimo.**