

SCHEMA TECNICA RIPORTANTE IL METODO PER LA VALUTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA - AUTOBUS URBANI AD ALIMENTAZIONE A LNG – CLASSE I – LUNGHEZZA 12 m (± 35 cm)

Parametro di riferimento e loro peso: Punteggio massimo attribuibile punti 100 (cento) [nel calcolo dei punteggi, sia in sede di frazione che in sede di attribuzione per elemento, si terrà conto fino alla seconda cifra decimale, mediante troncamento delle eventuali cifre successive].

| Cod. | Descrizione | punti max |
|-----------|--|--------------|
| 1 | Prezzo del singolo veicolo nuovo. Il punteggio sarà attribuito al termine della assegnazione dei successivi punteggi, a partire dal "Cod. punto" n. 3 (vedere note di valutazione). | 28,00 |
| 2 | Prezzo di valutazione dell'usato. Il punteggio sarà attribuito al termine della assegnazione dei successivi punteggi, a partire dal "Cod. punto" n. 3 (vedere note di valutazione). | 2,00 |
| 3 | Estetica. Il punteggio da 0,50 al massimo dei punti assegnabili sarà attribuito, ad insindacabile giudizio della "Commissione di gara", valutando la linea estetica generale (carrozzeria esterna ed allestimenti generali sia interni che esterni). | 1,00 |
| 4 | Facilità di accesso agli organi meccanici, elettrici e di carrozzeria per la manutenzione ordinaria e straordinaria. Il punteggio da 0,50 al massimo dei punti assegnabili sarà attribuito ad insindacabile giudizio della "Commissione di gara". | 2,00 |
| 5 | Comfort posto guida (compreso l'utilizzo di tutti i comandi). Il punteggio da 0,50 al massimo dei punti assegnabili sarà attribuito ad insindacabile giudizio della "Commissione di gara" | 2,00 |
| 6 | Prova su strada. Il punteggio massimo sarà attribuito all'offerta che ad insindacabile giudizio della "Commissione di gara" presenta le migliori prestazioni a seguito di prova su strada, alle restanti offerte punteggio graduato. | 4,50 |
| 7 | Materiali, struttura e rivestimenti. Il punteggio massimo sarà attribuito all'offerta che a insindacabile giudizio della "Commissione di gara" presenta le migliori caratteristiche per i materiali, struttura e rivestimenti, alle restanti offerte punteggio graduato. | 1,50 |
| 8 | Vibrazioni strutturali del veicolo in marcia a velocità costante. Il punteggio massimo sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo avente i minori valori di vibrazioni (in m/s ²) alla velocità di 40 km/h secondo la norma ISO 2631 nel vano passeggeri al pavimento nella zona della porta anteriore (8.1) e centrale (8.2). (vedere note di valutazione). | 7,00 |
| 9 | Costi energetici ed ambientali di esercizio. Il punteggio massimo sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con il minor costo energetico ambientale di esercizio. (vedere note di valutazione). | 5,00 |
| 10 | 10.1) Sicurezza attiva. Il punteggio massimo di 5,00 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con BSIS secondo regolamento UNECE n.151/2020, AEBS secondo regolamento UE 347/2012 e successive modifiche, e LDWS secondo regolamento UE 351/2012. Alle restanti offerte 3,00 punti se presenteranno veicolo con AEBS secondo regolamento UE 347/2012 e successive modifiche, e LDWS secondo regolamento UE 351/2012 – 3,00 punti se presenteranno veicolo con BSIS secondo regolamento UNECE n.151/2020 e AEBS secondo regolamento UE 347/2012 e successive modifiche – 3,00 punti se presenteranno veicolo con BSIS secondo regolamento UNECE n.151/2020 e LDWS secondo regolamento UE 351/2012 – 2,00 punti se presenteranno veicolo con | 8,00 |

| | | |
|-----------|---|-------------|
| | <p>solo AEBS secondo regolamento 347/2012 e successive modifiche – 1,00 punti se presenteranno veicolo con solo LDWS secondo regolamento UE 351/2012 – 1,00 punti se presenteranno veicolo con solo BSIS secondo regolamento UNECE n.151/2020. Alle restanti offerte punteggio 0.</p> <p>10.2) Sicurezza passiva Il punteggio massimo di 1,50 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con ECE R66, con dispositivo di protezione del conducente in caso di incidente frontale nel rispetto di ECE R29. Alle restanti offerte punteggio 0.</p> <p>10.3) Mirror cams. Il punteggio massimo pari a 1,00 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con mirror cams, in luogo degli specchi retrovisori esterni. Alle restanti offerte punteggio 0 (vedere punto 6 dell'art. 18.1 del Capitolato Speciale).</p> <p>10.4) Dispositivo avviso cintura con cicalino. Il punteggio massimo di 0,50 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con dispositivo di avviso cintura del posto guida con cicalino. Alle restanti offerte punteggio 0 (vedere punto 8 dell'art. 18.1 del Capitolato Speciale).</p> | |
| 11 | <p>11.1) Altezza massima della linea del tetto. Il punteggio massimo di 2,00 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con la minore altezza massima della linea del tetto (senza botole) (vedere note di valutazione).</p> <p>11.2) Numero passeggeri complessivi trasportabili. Il punteggio massimo di 6,00 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà l'autobus con il maggior numero di passeggeri trasportabili (seduti + in piedi) <u>nella configurazione senza disabile a bordo</u>, nel rispetto della massa limite ammissibile (vedere note di valutazione).</p> | 8,00 |
| 12 | <p>Garanzie per estensioni rispetto a quanto indicato all'art. 7) del "Capitolato Speciale" 2,50 punti per garanzia totale su tutto il veicolo ad almeno km 300.000 o 36 (trentasei) mesi – 5,00 punti per garanzia totale su tutto il veicolo ad almeno km 350.000 o 48 (quarantotto) mesi. Alle restanti offerte punteggio 0.</p> | 5,00 |
| 13 | <p>Ubicazione Officina autorizzata assistenza meccanica e di carrozzeria (13.1) (punteggio massimo attribuibile 0,80) – Tempi di consegna ricambi (13.2) (punteggio massimo attribuibile 0,20) (vedere note di valutazione).</p> | 1,00 |
| 14 | <p>14.1) Confort - Potenza refrigerante complessiva (posto guida + vano passeggeri) impianto climatizzazione. Il punteggio massimo di 2,00 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con il maggiore valore di potenza refrigerante complessiva in KW (vedere note di valutazione).</p> <p>14.2) Canalizzazione riscaldamento. Il punteggio massimo di 1,50 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con canalizzazione riscaldamento ai due lati delle pareti. Alle restanti offerte punteggio 0 (vedere punto 20 dell'art. 18.1 del Capitolato Speciale).</p> <p>14.3) Porte passeggeri elettriche. Il punteggio massimo di 2,00 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con porte passeggeri di tipo elettrico. Alle restanti offerte punteggio 0 (vedere punto 14 dell'art. 18.1 del Capitolato Speciale).</p> <p>14.4) Pavimento in PVC. Il punteggio massimo di 0,50 punti sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con pavimento in PVC effetto legno, antisdrucciolo. Alle restanti offerte punteggio 0 (vedere punto 23 dell'art. 18.1 del Capitolato Speciale).</p> | 6,00 |
| 15 | <p>Motore Il punteggio massimo sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con motore avente cilindrata compresa tra 7.500 e 9.500 cm³. Alle restanti offerte punteggio 0. (vedere note di valutazione)</p> | 5,00 |
| 16 | <p>Resistenza alla corrosione. Il punteggio massimo sarà attribuito all'offerta che presenterà il veicolo con struttura con cataforesi a completa immersione o costituita da materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione quali INOX. Alle restanti offerte punteggio 0.</p> | 7,00 |
| 17 | <p>Rumorosità interna. Il punteggio massimo sarà attribuito all'autobus che presenterà l'autobus con la minor emissione sonora media in dBA in corrispondenza del posto guida (17.1) e dello sbalzo posteriore (17.2) secondo le norme CUNA NC 504-01 504-02 alla velocità di 40 km/h (vedere note di valutazione).</p> | 7,00 |

| | | |
|-----------|--|-------------|
| 18 | Consegna entro 210 giorni. Il tempo di consegna degli autobus è vincolato a quanto indicato nel Disciplinare di Gara all'art.5. | 0,00 |
|-----------|--|-------------|

Note di valutazione

Per l'assegnazione del punteggio del "**Cod. punto – 1**", sarà applicata la seguente formula:

$$\frac{P_{min}}{P_i} \times Y$$

P_{min} = Prezzo minimo tra gli offerenti
 P_i = Prezzo offerta i-ma
 Y = Punteggio massimo attribuibile

Per l'assegnazione del punteggio del "**Cod. punto – 2**", sarà applicata la seguente formula:

$$\frac{U_i}{U_{max}} \times Y$$

U_{max} = Prezzo usato massimo tra gli offerenti
 U_i = Prezzo usato offerta i-ma
 Y = Punteggio massimo attribuibile

Ove nel calcolo di U_i si considera la somma dei prezzi degli usati di tutti gli autobus j per lotto indicati nell'allegato 4, ossia

$$U_i = \sum_j U_{ij} \quad e \quad U_{max} = \max \sum_j U_{ij}$$

Elementi 1 e 2 da inserire nel plico 3 "Offerta economica".

Si provvederà a riparametrare i punteggi assegnati ad ogni soggetto offerente con riferimento ai "Cod. 1 e 2", provvedendo a sommare il punteggio ottenuto dal singolo offerente nei Cod. sopra indicati, riportando a 30 la somma più alta e proporzionando a tale somma le somme provvisorie degli altri offerenti.

La formula adottata sarà la seguente:

$$\frac{V_i}{V_{max}} \times Y$$

V_{max} = Valore massimo della somma dei "Cod. 1 e 2" tra gli offerenti
 V_i = Somma dei valori dei "Cod. 1 e 2" dell'offerta i-esima
 Y = Punteggio massimo attribuibile (30)

N.B. nel caso di unica offerta e se $V_i = V_{max} = 0$ allora la formula sopra indicata non vale.

Per l'assegnazione del punteggio del "**Cod. punto – 8**", saranno applicate le seguenti formule:

Se $V_{i\text{-anteriore}} < V_{\text{lim-anteriore}}$ allora:

$$(8.1) \frac{(V_{\text{lim-anteriore}} - V_{i\text{-anteriore}})}{(V_{\text{lim-anteriore}} - V_{\text{min-anteriore}})} \times Y/2$$

$V_{i\text{-anteriore}}$ = Valore vibrazioni al pavimento zona porta anteriore offerta i-ma [m/s²]
 $V_{i\text{-centrale}}$ = Valore vibrazioni al pavimento zona porta centrale offerta i-ma [m/s²]
 $V_{\text{lim-anteriore}}$ = Valore limite vibrazioni al pavimento zona porta anteriore = 0,25 m/s²
 $V_{\text{lim-centrale}}$ = Valore limite vibrazioni al pavimento zona porta centrale = 0,25 m/s²
 $V_{\text{min-anteriore}}$ = Valore minimo vibrazioni al pavimento zona porta anteriore tra gli offerenti [m/s²]
 $V_{\text{min-centrale}}$ = Valore minimo vibrazioni al pavimento zona porta centrale tra gli offerenti [m/s²]
 Y = Punteggio massimo attribuibile

Se $V_{i\text{-centrale}} < V_{\text{lim-centrale}}$ allora:

$$(8.2) \frac{(V_{\text{lim-centrale}} - V_{i\text{-centrale}})}{(V_{\text{lim-centrale}} - V_{\text{min-centrale}})} \times Y/2$$

$V_{\text{lim-anteriore}}$ = Valore limite vibrazioni al pavimento zona porta anteriore = 0,25 m/s²
 $V_{\text{lim-centrale}}$ = Valore limite vibrazioni al pavimento zona porta centrale = 0,25 m/s²
 $V_{\text{min-anteriore}}$ = Valore minimo vibrazioni al pavimento zona porta anteriore tra gli offerenti [m/s²]
 $V_{\text{min-centrale}}$ = Valore minimo vibrazioni al pavimento zona porta centrale tra gli offerenti [m/s²]
 Y = Punteggio massimo attribuibile

Se $V_{i\text{-anteriore}} \geq V_{\text{lim-anteriore}}$ allora (8.1) sarà pari a 0 punti per l'offerta i-esima.

Se $V_{i\text{-centrale}} \geq V_{\text{lim-centrale}}$ allora (8.2) sarà pari a 0 punti per l'offerta i-esima.

L'assegnazione del punteggio del Cod.punto – 8 avverrà sommando (8.1) con (8.2).

NB: L'assegnazione del punteggio avverrà sulla base delle certificazioni/perizie effettuate da ente terzo. La mancata presentazione di tali certificazioni/perizie comporterà l'attribuzione di **punti "0"**.

Per l'assegnazione del punteggio del "**Cod. punto – 9**", sarà applicata la seguente formula (art. 7.3.1 DM 8/5/2012):

$$\text{Costi di esercizio} = \text{CM} * (\text{CC} * \text{CE}) * \text{CPA} + \text{CM} * \text{eCO}_2 * \text{cuCO}_2 \dots + \dots \text{CM} * \text{eNO}_x * \text{cuNO}_x \dots + \dots \text{CM} * \text{eNMHC} * \text{cuNMHC} \dots + \dots \text{CM} * \text{ePart} * \text{cuPart}$$

$$\begin{aligned} C_i = & 800.000[\text{km}] * \text{CC}[\text{Nm}^3/\text{km}] * 0,60 [\text{€}/\text{Nm}^3] + 800.000[\text{km}] * \text{CC}[\text{Nm}^3/\text{km}] * 1,97[\text{kg}/\text{Nm}^3] * 0.04[\text{€}/\text{kg}] + \\ & + 800.000[\text{km}] * \text{CC}[\text{l}/\text{km}] * 10[\text{KWh}/\text{Nm}^3] * \text{eNO}_x[\text{g}/\text{KWh}] * 0.0088[\text{€}/\text{g}] + \\ & + 800.000[\text{km}] * \text{CC}[\text{l}/\text{km}] * 10[\text{KWh}/\text{Nm}^3] * \text{eNMHC}[\text{g}/\text{KWh}] * 0.002[\text{€}/\text{g}] + \\ & 800.000[\text{km}] * \text{CC}[\text{l}/\text{km}] * 10[\text{KWh}/\text{Nm}^3] * \text{ePart}[\text{g}/\text{KWh}] * 0.174[\text{€}/\text{g}] \quad [\text{€}] \end{aligned}$$

Dove:

- **CM**=800.000 [km];
- **CC**=C_SORT3 [Nm³/km];
- **CPA**= 0,60 [€/Nm³];
- le emissioni di CO₂ (eCO₂) sono calcolate assumendo quale costante il valore di emissione di 1,97 kg/Nm³;
- il contenuto energetico di un metro cubo di CNG (**CE**) è pari a 36 MJ e ricordando che 1 KWh=3,6 MJ si può considerare come contenuto energetico di un metro cubo di CNG 10 KWh;
- eCO₂ = calcolate con la formula CC[l/km]*1,97[kg/Nm³];
- **eNO_x**=fornite (ESC) [g/KWh];
- **eNMHC**= fornite (ESC) [g/KWh];
- **ePart**= fornite (ESC) [g/KWh].

Si attribuisce un punteggio proporzionale in relazione al minor valore monetario dei costi di esercizio energetici ed ambientali (emissioni di CO₂, NO_x, NMHC e particolato) dei veicoli offerti, da calcolare in base alla formula di seguito riportata:

$$\frac{C_{min}}{C_i} \times Y$$

C_i = Valore offerta i-ma

C_{min} = Valore minimo tra gli offerenti

Y = Punteggio massimo attribuibile

Per l'assegnazione del punteggio del "**Cod. punto – 11.1**", sarà applicata la seguente formula:

$$\frac{L_{\min}}{L_i} \times Y$$

L_{\min} = Valore altezza veicolo offerta i-ma [mm]
 L_{\min} = Valore minimo altezza veicolo tra gli offerenti [mm]
 Y = Punteggio massimo attribuibile

NB: L'assegnazione del punteggio avverrà sulla base di prospetti quotati del veicolo offerto dai quali si possa desumere l'altezza massima della linea del tetto. La **mancata presentazione** di tali figurini quotati, sottoscritti dal legale rappresentante o procuratore indicato nei documenti plico 1, comporterà l'attribuzione di punti "0".

Per l'assegnazione del punteggio del "**Cod. punto – 11.2**", sarà applicata la seguente formula:

$$\frac{(N_i - N_{amm})}{(N_{max} - N_{amm})} \times Y$$

N_i = Numero passeggeri totali offerta i-ma
 N_{amm} = Numero minimo passeggeri totali per ammissibilità alla gara = 96
 N_{max} = Numero passeggeri totali massimi tra gli offerenti
 Y = Punteggio massimo attribuibile

NB: Nel solo caso in cui $N_{max} = N_{amm}$ allora la formula sopra indicata NON è valida e si attribuisce, per le offerte presentate, il punteggio massimo Y .

L'attribuzione dei punteggi di cui ai "**Cod. punto - 13**", è subordinata alla trasmissione dei contratti sottoscritti o documenti equivalenti e relativi all'affidamento/incarico di "Officina autorizzata assistenza meccanica" e di "Officina autorizzata assistenza di carrozzeria".

L'assegnazione del punteggio per l'ubicazione delle officine (**13.1**) avverrà secondo la seguente formula, se distanza officina autorizzata-deposito cliente < 80 km:

$$\frac{D_{\min}}{D_i} \times Y$$

D_i = Valore distanza officina autorizzata-deposito cliente [km]
 D_{\min} = Valore minimo tra gli offerenti della distanza officina autorizzata-deposito cliente [km]
 Y = Punteggio massimo attribuibile

La mancata trasmissione in allegato di copia del/i contratto/i, o la distanza officina autorizzata-deposito cliente > 80 km, comporterà l'attribuzione di **punti "0"**.

Il punteggio per il tempo di consegna ricambi **(13.2)** avverrà nella misura di 0,20 punti se la consegna avverrà entro 2 giorni, negli altri casi il punteggio sarà pari a 0. I tempi di consegna ricambi dovranno risultare da dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante: tale mancata dichiarazione comporterà l'attribuzione di **punti "0"**.

Per l'assegnazione del punteggio del **"Cod. punto – 14.1"**, sarà applicata la seguente formula:

$$\frac{V_i}{V_{\max}} \times Y$$

V_i = Valore potenza refrigerante totale offerta i-ma [KW]
 V_{\max} = Valore massimo potenza refrigerante totale tra gli offerenti [KW]
 Y = Punteggio massimo attribuibile

L'assegnazione dei punteggi di cui ai **"Cod. punto – 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 14.2, 14.3, 14.4, 15 e 16"** avverrà sulla base delle schede tecniche e certificazioni allegate all'offerta tecnica e sottoscritte dal legale rappresentante o procuratore indicato nei documenti plico 1 nelle quali si descriveranno gli elementi funzionali e prestazionali richiesti.

NB: La mancata presentazione di tali schede comporterà l'attribuzione di **punti "0"**.

Per l'assegnazione del punteggio del **"Cod. punto – 17"**, sarà applicata la seguente formula:

Se $V_{i\text{-posto guida}} < V_{\text{lim-posto guida}}$ allora:

$$(17.1) \frac{(V_{\text{lim-posto guida}} - V_{i\text{-posto guida}})}{(V_{\text{lim-posto guida}} - V_{\text{min-posto guida}})} \times Y/2$$

$V_{i\text{-posto guida}}$ = Valore rumorosità al posto guida del veicolo offerta i-ma [dB(A)]
 $V_{i\text{-sb.post.}}$ = Valore rumorosità sullo sbalzo posteriore del veicolo offerta i-ma [dB(A)]
 $V_{\text{lim-posto guida}}$ = Valore limite rumorosità al posto guida del veicolo = 68 dB(A)

Se $V_{i-sb.post.} < V_{lim-sb.post.}$ allora:

$$(17.2) \frac{(V_{lim-sb.post.} - V_{i-sb.post.})}{(V_{lim-sb.post.} - V_{min-sb.post.})} \times Y/2$$

$V_{lim-sb.post.}$ = Valore limite rumorosità sullo sbalzo posteriore del veicolo = 68 dB(A)

$V_{min-posto guida}$ = Valore minimo rumorosità al posto guida del veicolo tra gli offerenti [dB(A)]

$V_{min-sb.post.}$ = Valore minimo rumorosità sullo sbalzo posteriore del veicolo tra gli offerenti [dB(A)]

Y = Punteggio massimo attribuibile

Se $V_{i-posto guida} \geq V_{lim-posto guida}$ allora (17.1) sarà pari a 0 punti per l'offerta i-esima.

Se $V_{i-sb.post.} \geq V_{lim-sb.post.}$ allora (17.2) sarà pari a 0 punti per l'offerta i-esima.

L'assegnazione del punteggio del Cod.punto – 17 avverrà sommando (17.1) con (17.2).

NB: L'assegnazione del punteggio avverrà sulla base delle certificazioni/perizie effettuate da ente terzo. La mancata presentazione di tali certificazioni/perizie comporterà l'attribuzione di punti "0".

L'assegnazione dei punteggi di cui ai **"Cod. punto -3,4,5,6 e 7"**, che avverrà ad insindacabile giudizio della "Commissione di gara" è subordinata alla visione, da parte della **"Commissione di gara"**, degli autobus nella giornata di cui al punto 3.2.1 lettera c) della "DOCUMENTAZIONE TECNICA" del disciplinare di gara. In caso di mancata visione degli autobus, saranno attribuiti punti "0".

Gli elementi descrittivi di cui ai "Cod. da 3 a 18" andranno inseriti nel plico 2 "Documentazione tecnica", unitamente alle altre schede descrittive.

Al fine di garantire all'offerta qualitativamente migliore il punteggio massimo previsto, si provvederà a riparametrare i punteggi assegnati ad ogni soggetto offerente con riferimento ai "Cod. da 3 a 18", provvedendo a sommare il punteggio ottenuto dal singolo offerente nei Cod. sopra indicati, riportando a 70 la somma più alta e proporzionando a tale somma le somme provvisorie degli altri offerenti.

La formula adottata sarà la seguente:

$$\frac{V_i}{V_{max}} \times Y$$

| | | |
|-----------|---|---|
| V_{max} | = | Valore massimo della somma dei "Cod. da 3 a 18" tra gli offerenti |
| V_i | = | Somma dei valori dei "Cod. da 3 a 18" dell'offerta i-esima |
| Y | = | Punteggio massimo attribuibile (70) |

N.B. nel caso di unica offerta e se $V_i = V_{max} = 0$ allora la formula sopra indicata non vale.

La presente "Scheda tecnica per la valutazione dell'offerta più vantaggiosa" è stampata in n. 9 (nove) facciate.

(data)

(timbro e firma del legale rappresentante/procuratore)