

**CAPITOLATO DI FORNITURA DI AUTOBUS ELETTRICI  
LOTTO 1  
ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI**

VALUTAZIONE			PUNTI	Pmax	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO		
OFFERTA ECONOMICA			30,00				
		PREZZO OFFERTO	30,00	30,00	Il punteggio verrà assegnato sulla base del prezzo offerto (indicato nella scheda offerta) utilizzando la seguente formula : P = PM x (Vmo/Vo)^1,5 dove Vo = valore offerto Vmo = valore minimo offerto		
OFFERTA TECNICA AUTOBUS			58,00				
	OFFERTA TECNICA AUTOBUS 12 METRI		24,54	24,54	Il punteggio verrà determinato sulla base del punteggio ottenuto per l'autobus lunghezza 12 metri riproporzionato al peso economico complessivo sul lotto di tale tipologia di veicolo P = 58 x Punteggio offerta tecnica 12m x   Prezzobase bus 12m x 35 / (Prezzobase bus 12m x 35 + Prezzobase 18m x 35)		
	OFFERTA TECNICA AUTOBUS 18 METRI		33,46	33,46	Il punteggio verrà determinato sulla base del punteggio totale ottenuto per l'autobus lunghezza 18 metri riproporzionato al peso economico complessivo sul lotto di tale tipologia di veicolo P = 58 x Punteggio offerta tecnica 18m x   Prezzobase bus 18m x 35 / (Prezzobase bus 12m x 35 + Prezzobase 18m x 35)		
OFFERTA TECNICA INFRATRUTTURA RICARICA			5,00				
	INFRASTRUTTURA RICARICA (per dettagli e approfondimenti si consulti la tabella allegata 'Approfondimenti criteri infrastruttura di ricarica')		5,00				
	Potenza P (kW) singolo punto di ricarica in deposito			2,00	Punti = 2 con P≥180 Punti = 1,666 con 170≤P<180 Punti = 1,333 con 160≤P<170 Punti = 1 con 150≤P<160 Punti = 0,666 con 140≤P<150 Punti = 0,333 con 130≤P<140 Punti = 0 con 120≤P<130		

VALUTAZIONE			PUNTI	Pmax	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO		
		Energia E (kWh) Sistema di accumulo posizionato nell'area indicata		2,00	Punti = 0 con 2100≤E<2550 kWh Punti = 0,333 con 2550≤E<3000 kWh Punti = 0,666 con 3000≤E<3450 kWh Punti = 1 con 3450≤E<3900 kWh Punti = 1,333 con 3900≤E<4350 kWh Punti = 1,666 con 4350≤E<4800 kWh Punti = 2 con E≥4800		
		Rumorosità sistema di ricarica in deposito (dB)		1,00	dB    Punti		
	50 dB   1,0000						
	51 dB   0,9797						
	52 dB   0,9744						
	53 dB   0,9678						
	54 dB   0,9595						
	55 dB   0,9490						
	56 dB   0,9358						
	57 dB   0,9192						
	58 dB   0,8983						
	59 dB   0,8720						
	60 dB   0,8389						
	61 dB   0,7972						
	62 dB   0,7447						
	63 dB   0,6786						
	64 dB   0,5954						
	65 dB   0,4907						
	66 dB   0,3588						
	67 dB   0,1928						
68 dB   0,0000							
MANUTENZIONE, ASSISTENZA TECNICA E LOGISTICA		4,00					
	Assistenza tecnica		4,00				
		Tempi di intervento in garanzia		1,00	P=PM entro 24H		
		Presenza fissa presso deposito		1,00	P=PM SI P=0 NO		
		Giorni di operatività per interventi in garanzia		2,00	P=PM 7 giorni su 7 P=0,6 da lunedì a sabato P=0 da lunedì a venerdì		

VALUTAZIONE				PUNTI	Pmax	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
CRITERI DL 77/2021 ex art. 47 comma 4 del DL 77/2021				3,00			
				3,00			
		Donne e giovani con età inferiore ai 36 anni (criterio ex art. 47 comma 5 lett. d)			1,00	<p>Il coefficiente (C) sarà assegnato in funzione della quota di donne e giovani con età inferiore ai 36 anni assunte/i presso l'Operatore Economico con contratto di lavoro dipendente nei tre anni antecedenti la data di scadenza della presentazione delle offerte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Quota pari a 0%: C = 0;</li><li>- Quota pari almeno al 10%: C= 0,5;</li><li>- Quota pari almeno al 20%: C = 0,75;</li><li>- Quota pari almeno al 30%: C = 1.</li></ul> <p>P = PM x C</p>	
		Formazione dei dipendenti in tema di parità di genere (criterio ex art. 47 comma 4 del DL 77/2021)			2,00	<p>Il punteggio sarà assegnato in funzione dell'impegno dell'Operatore Economico a erogare, nei primi 6 mesi dalla stipula dell'Accordo Quadro, un corso di formazione di almeno 6 ore, in materia di parità di genere; il corso dovrà essere tenuto da docenti/trainer con esperienza di almeno 5 anni e/o conseguimento di master di secondo livello, rivolto al personale impiegato nell'appalto, che verta sui seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- approfondimento del quadro giuridico europeo e nazionale;</li><li>- definizione della parità di genere nel contesto specifico con particolare attenzione al “pregiudizio inconsapevole” (unconscious bias) relativo alle differenze di qualsiasi tipo ed in particolare a quelle di genere;</li><li>- parità di retribuzione o gender pay gap;</li><li>- Parità di potere (rappresentanza e ruoli apicali);</li><li>- Conciliazione vita/lavoro</li><li>- Parità di accesso alla carriera e ai percorsi di formazione;</li><li>- molestie e atti di violenza;</li><li>- Tutela giurisdizionale.</li></ul> <p>Il corso dovrà prevedere un questionario di valutazione e monitorare il livello di apprendimento del personale.</p> <p>P=PM in caso di impegno</p>	
TOTALE				100,00		NOTA BENE : tutti i punteggi saranno arrotondati alla seconda cifra decimale	

**CAPITOLATO DI FORNITURA DI AUTOBUS ELETTRICI  
LOTTO 1  
ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI TECNICI AUTOBUS 12 M**

PUNTEGGI OFFERTA TECNICA	
P	Punteggio ottenuto
PM	Punteggio massimo
Vo	Valore offerto
Vmo	Valore migliore offerto : a seconda della grandezza considerata può
Vr	Valore di riferimento

VALUTAZIONE			PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
OFFERTA TECNICA			100,00					
CABINA DI GUIDA			3,00					
	Lunghezza corsa disponibile per il sedile autista nella cabina guida		1,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di corsa del sedile autista Pi=PM x Ci / Cmax dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Cmax = corsa massima indicata nelle offerte Ci = corsa indicata dal concorrente i-esimo		
	Visibilità		2,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità inversa sui valori di dichiarati (allegato 6) per la lunghezza zona cieca D. Pi=PM x Dmin / Di dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Dmin = valore minimo indicato nelle offerte Di = valore del concorrente i-esimo		

VALUTAZIONE		PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO		
VANO PASSEGGERI		14,00						
	Facilità movimentazione interna		1,00			Sarà valutata la superficie calpestabile disponibile per i passeggeri in piedi (area S1 senza carrozzella a bordo). P = PM x Si / Smax Si = superficie calpestabile del concorrente iesimo Smax = superficie calpestabile massima offerta		
	Capacità di trasporto passeggeri (> 70 posti totali)		9,00			Sarà valutato il numero totale (in piedi e seduti) di posti in assenza di disabile con carrozzella a bordo, sulla base della documentazione tecnica. In caso di numero di posti totali pari o inferiore a 70 sarà attribuito punteggio pari a zero. Pi = 0 posti = 70 Pi = 0,25 PM 71 ≤ posti ≤ 75 Pi = 0,4 PM 75 < posti ≤ 80 Pi = 0,7 PM 80 < posti ≤ 85 Pi = PM posti > 85 dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo		
	Capacità di trasporto persone disabili		1,00			P=PM nel caso il veicolo sia dotato di due postazioni disabili		
	Comfort disabile		1,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di lunghezza della postazione disponibile per lo stazionamento dalla carrozzella disabili: Pi=PM x Li / Lmax dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Lmax = lunghezza massima indicata nelle offerte Li = lunghezza indicata dal concorrente i-esimo		
	Pulibilità		1,00			P = PM x percentuale sedile montati su cantilever o appoggiati su elementi di carrozzeria non sospesi, sul totale dei sedili.		
	Larghezza corridoi		1,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di larghezza del corridoio (allegato 6) Pi=PM x Li / Lmax dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Lmax = larghezza massima indicata nelle offerte Li = larghezza indicata dal concorrente i-esimo		

VALUTAZIONE		PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
PRESTAZIONI		30,00					
	Consumi ciclo di prova E-SORT		10,00			Il punteggio sarrà assegnato con il metodo delle proporzionalità inversa sul valore di consumo dichiarato (allegato 6) Pi=PM x Cmin / Ci dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Cmin = consumo minimo indicato nelle offerte Ci = consumo indicato dal concorrente i-esimo	
	Rumorosità interna		4,00			I livelli di rumorosità interna con veicolo in movimento dovranno essere rilevati in accordo alla CUNA NC 504-01. Ciascun valore dovrà essere inferiore a quanto previsto dalla CUNA NC 504-02. Ai fini del punteggio verrà considerata la media aritmetica delle 3 misurazioni Gli elementi saranno valutati sulla base della documentazione tecnica dell'offerta. Pi=PM x Rmin / Ri dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Rmin = rumore medio minimo indicato nelle offerte Ri = rumore medio indicato dal concorrente i-esimo	
	Comportamento su strada		9,00			Saranno valutati complessivamente i seguenti elementi valorizzando le soluzioni tecniche costruttive del veicolo al fine delle migliori prestazioni su strada nelle condizioni di esercizio: - comfort di marcia; - vibrazioni sullo sterzo (percepito); - percezione di risonanze (percepito) - manovrabilità - visibilità, tramite specchi retrovisori, nell'ambito delle zone interna ed esterna prospicienti la fiancata destra, per tutta la lunghezza della stessa; - visibilità antero-laterale destra e sinistra in relazione alla posizione del conducente e alle zone cieche determinate dai montanti, dalle apparecchiature, dagli elementi di carrozzeria, dalla possibile eventuale presenza di passeggeri in piedi; - riflessi sul parabrezza e sulle pareti trasparenti. Il punteggio verrà assegnato valutando il comportamento su strada del veicolo campione. Il punteggio verrà assegnato come indicato nella scheda denominata "Criteri discrezionali".	



VALUTAZIONE			PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
		Manovrabilità		7,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità inversa sui valori dichiarati (allegato 6) Pi=PM/2 x Xmin / Xi + PM/2 x Rmin / Ri dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Xmin, Rmin = valore minimo indicato nelle offerte Xi, Ri = valore del concorrente i-esimo a) la quota prevista X relativa al superamento del veicolo fermo secondo quanto previsto dalla Norma CUNA 503-05; b) raggio di curva R a 90° destra secondo quanto previsto dalla Norma CUNA 503-05	
CARATTERISTICHE VEICOLO			26,00					
		Qualità costruttiva del telaio		6,00			Punti = PM per struttura in acciaio inox e telaio cataforesi o in acciaio inox Punti = 0,6 PM per telaio in acciaio inox o cataforesi Punti = 0 per acciaio verniciato	
		R29		1,00			Punti = PM se presente omologazione R29	
		R66		1,00			Punti = PM se presente omologazione R66	
		R118		2,00			P = PM se presente per tutto il veicolo P = PM/4 se presente sui cablaggi vano passeggeri P = PM/4 se presente sui sedili passeggeri P = PM/4 se presente sui rivestimenti interni P = 0 se assente	
		Videosorveglianza		1,00			P = PM x percentuale area coperta da videosorveglianza	
		Videosorveglianza		1,00			P = PM se inquadra ultime due file di sedili (vandalismo)	
		Protocollo comunicazione dati linea CAN		4,00			Protocollo proprietario: P = 0; Protocollo ITXPT: P= 0,5 PM Protocollo ITXPT e TIGR = PM	
		Luci esterne full led		2,00			nessuna soluzione: P= 0; luci esterne di tipo “Full Led”: di posizione, indicatori di direzione, abbaglianti, anabbaglianti, fendinebbia, retronebbia, retromarcia, di arresto: P=0,75 PM; luci esterne di tipo “Full Led”. Si intendono per luci esterne: di posizione, indicatori di direzione, abbaglianti, anabbaglianti, fendinebbia, retronebbia, retromarcia, di arresto, targa, e ingombro: P=PM	
		Sistema condizionamento aria		3,00			P=0 nessuna soluzione P=PM in caso di utilizzo di un refrigerante il cui potenzaile di riscaldamento (GWP) è inferiore a 150	
		Rivestimenti e arredamenti interni		3,00			Percentuale in peso di plastica riciclata o biobased 0 - 15% P= 0 15 - 30% P=0,5 PM oltre 30% P=PM	

VALUTAZIONE		PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
	Adozione di tecnologie per il mantenimento di ambiente salubre interno all'autobus		2,00			Verranno valutate le tecnologie per il mantenimento di ambiente salubre interno all'autobus (da descrivere dettagliatamente nel progetto tecnico) in termini di : - efficacia di abbattimento carica virale - durata nel tempo delle prestazioni - operazioni di manutenzione Il punteggio verrà assegnato come indicato nella scheda denominata "Criteri discrezionali".	
SISTEMA TRAZIONE		21,00					
	Autonomia senza ricarica		5,00			Verrà valutata l'autonomia del veicolo senza ricarica intermedia, facendo riferimento ai profili di missione indicati (allegato 8). La valutazione sarà effettuata sulla base della documentazione tecnica dell'offerta (Allegato 6). $P_i = PM \times ((A_i - Arif) / (A_{max} - Arif))$ dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Amax = autonomia massima indicata nelle offerte Ai = autonomia del concorrente i-esimo Arif= autonomia minima richiesta da capitolato	
	Potenza massima in carica		4,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di potenza massima in carica (allegato 6) $P_i = PM \times Pot_i / Pot_{max}$ dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Potmax = potenza massima indicata nelle offerte Poti = potenza indicata dal concorrente i-esimo	
	Densità energetica batterie		4,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di densità energetica (allegato 6) $P_i = PM \times D_i / L_{max}$ dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Dmax = densità massima indicata nelle offerte Di = Idensità indicata dal concorrente i-esimo	

VALUTAZIONE			PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
		Gestione fine vita batterie di trazione esauste		2,00			Verrà valutata la completezza ed esaustività del progetto di gestione delle batterie di trazione al temine della loro vita utile. Il punteggio verrà assegnato come indicato nella scheda denominata "Criteri discrezionali."	
		Estensione garanzia pacco batterie		6,00			- nessuna estensione: P=0; - estensione della durata della garanzia base di 1 anno: P= 0,2 PM - estensione della durata della garanzia base di 2 anni: P= 0,3 PM - estensione della durata della garanzia base di 3 anni: P= 0,6 PM - estensione della durata della garanzia base di 4 anni: P= PM	
Indici RAMS		6,00						
			6,00					
	Affidabilità - Indice I1	Verrà premiato il minore indice I1 offerto (guasti che si verificano durante il servizio in linea e che impediscono al veicolo di proseguire la corsa o di intraprendere la corsa successiva).		2,00			$P = PM \cdot (Vr - Vo) / (Vr - Vmo)$	
	Affidabilità - Indice I2	Verrà premiato il minore indice I2 offerto (guasti che si verificano in servizio e non pregiudicano la regolarità del servizio)		2,00			$P = PM \cdot (Vr - Vo) / (Vr - Vmo)$	
	Disponibilità	Verrà premiato un valore migliorativo dell'indice di disponibilità		2,00			$P = PM \cdot (Vo - Vr) / (Vmo - Vr)$	
TOTALE			100,00				NOTA BENE : tutti i punteggi saranno arrotondati alla seconda cifra decimale	

**CAPITOLATO DI FORNITURA DI AUTOBUS ELETTRICI  
LOTTO 1  
ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI TECNICI AUTOBUS 18 M**

PUNTEGGI OFFERTA TECNICA	
P	Punteggio ottenuto
PM	Punteggio massimo
Vo	Valore offerto
Vmo	Valore migliore offerto : a seconda della grandezza considerata può
Vr	Valore di riferimento



VALUTAZIONE		PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
VANO PASSEGGERI		14,00					
	Facilità movimentazione interna		1,00			Sarà valutata la superficie calpestabile disponibile per i passeggeri in piedi (area S1 senza carrozzella a bordo). P = PM x Si / Smax Si = superficie calpestabile del concorrente iesimo Smax = superficie calpestabile massima offerta	
	Capacità di trasporto passeggeri (> 70 posti totali)		9,00			Sarà valutato il numero totale (in piedi e seduti) di posti in assenza di disabile con carrozzella a bordo, sulla base della documentazione tecnica. In caso di numero di posti totali pari o inferiore a 70 sarà attribuito punteggio pari a zero. Pi = 0 posti = 90 Pi = 0,25 PM 91 ≤ posti ≤ 95 Pi = 0,4 PM < posti ≤ 100 Pi = 0,7 100 < posti ≤ 105 Pi = PM posti > 105 dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo	
	Comfort disabile		1,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di lunghezza della postazione disponibile per lo stazionamento dalla carrozzella disabili: Pi=PM x Li / Lmax dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Lmax = lunghezza massima indicata nelle offerte Li = lunghezza indicata dal concorrente i-esimo	
	Pulibilità		1,00			P = PM x percentuale sedile montati su cantilever o appoggiati su elementi di carrozzeria non sospesi, sul totale dei sedili.	
	Larghezza corridoi		2,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di larghezza del corridoio (allegato 6) Pi=PM x Li / Lmax dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Lmax = larghezza massima indicata nelle offerte Li = larghezza indicata dal concorrente i-esimo	

VALUTAZIONE			PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO		
PRESTAZIONI			30,00						
	Consumi ciclo di prova E-SORT		10,00			Il punteggio sarrà assegnato con il metodo delle proporzionalità inversa sul valore di consumo dichiarato (allegato 6) Pi=PM x Cmin / Ci dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Cmin = consumo minimo indicato nelle offerte Ci = consumo indicato dal concorrente i-esimo			
	Rumorosità interna		4,00			I livelli di rumorosità interna con veicolo in movimento dovranno essere rilevati in accordo alla CUNA NC 504-01. Ciascun valore dovrà essere inferiore a quanto previsto dalla CUNA NC 504-02. Ai fini del punteggio verrà considerata la media aritmetica delle 3 misurazioni Gli elementi saranno valutati sulla base della documentazione tecnica dell'offerta. Pi=PM x Rmin / Ri dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Rmin = rumore medio minimo indicato nelle offerte Ri = rumore medio indicato dal concorrente i-esimo			
	Comportamento su strada		9,00			Saranno valutati complessivamente i seguenti elementi valorizzando le soluzioni tecniche costruttive del veicolo al fine delle migliori prestazioni su strada nelle condizioni di esercizio: - comfort di marcia; - vibrazioni sullo sterzo (percepito); - percezione di risonanze (percepito) - manovrabilità - visibilità, tramite specchi retrovisori, nell'ambito delle zone interna ed esterna prospicienti la fiancata destra, per tutta la lunghezza della stessa; - visibilità antero-laterale destra e sinistra in relazione alla posizione del conducente e alle zone cieche determinate dai montanti, dalle apparecchiature, dagli elementi di carrozzeria, dalla possibile eventuale presenza di passeggeri in piedi; - riflessi sul parabrezza e sulle pareti trasparenti. Il punteggio verrà assegnato come indicato nella scheda denominata "Criteri discrezionali"			
	Manovrabilità		7,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità inversa sui valori dichiarati (allegato 6) Pi=PM/2 x Xmin / Xi + PM/2 x Rmin / Ri dove Pi = punteggio del concorrente i-esimo Xmin, Rmin = valore minimo indicato nelle offerte Xi, Ri = valore del concorrente i-esimo a) la quota prevista X relativa al superamento del veicolo fermo secondo quanto previsto dalla Norma CUNA 503-05; b) raggio di curva R a 90° destra secondo quanto previsto dalla Norma CUNA 503-05			

VALUTAZIONE			PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	ALLEGATO A	
CARATTERISTICHE VEICOLO			25,00						
	Qualità costruttiva del telaio		6,00			Punti = PM per struttura in acciaio inox e telaio cataforesi o in acciaio inox Punti = 0,6 PM per telaio in acciaio inox o cataforesi Punti = 0 per acciaio verniciato			
	R29		1,00			Punti = PM se presente omologazione R29			
	R118		2,00			P = PM se presente per tutto il veicolo P = PM/4 se presente sui cablaggi vano passeggeri P = PM/4 se presente sui sedili passeggeri P = PM/4 se presente sui rivestimenti interni P = 0 se assente			
	Videosorveglianza		1,00			P = PM x percentuale area coperta da videosorveglianza			
	Videosorveglianza		1,00			P = PM se inquadra ultime due file di sedili (vandalismo)			
	Protocollo comunicazione dati linea CAN		4,00			Protocollo proprietario: P = 0; Protocollo ITXPT: P= 0,5 PM Protocollo ITXPT e TIGR = PM			
	Luci esterne full led		2,00			nessuna soluzione: P= 0; luci esterne di tipo “Full Led”: di posizione, indicatori di direzione, abbaglianti, anabbaglianti, fendinebbia, retronebbia, retromarcia, di arresto: P=0,75 PM; luci esterne di tipo “Full Led”. Si intendono per luci esterne: di posizione, indicatori di direzione, abbaglianti, anabbaglianti, fendinebbia, retronebbia, retromarcia, di arresto, targa, e ingombro: P=PM			
	Sistema condizionamento aria		3,00			P=0 nessuna soluzione P=PM in caso di utilizzo di un refrigerante il cui potenzeile di riscaldamento (GWP) è inferiore a 150			
	Rivestimenti e arredamenti interni		3,00			Percentuale in peso di plastica riciclata o biobased 0 - 15% P= 0 15 - 30% P=0,5 PM oltre 30% P=PM			
Adozione di tecnologie per il mantenimento di ambiente salubre interno all'autobus		2,00			Verranno valutate le tecnologie per il mantenimento di ambiente salubre interno all'autobus (da descrivere dettagliatamente nel progetto tecnico) in termini di : - efficacia di abbattimento carica virale - durata nel tempo delle prestazioni - operazioni di manutenzione Il punteggio verrà assegnato come indicato nella scheda denominata "Criteri discrezionali".				



VALUTAZIONE		PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
SISTEMA TRAZIONE		22,00					
	Autonomia senza ricarica		3,00			Verrà valutata l'autonomia del veicolo senza ricarica intermedia, facendo riferimento ai profili di missione indicati (allegato 8). La valutazione sarà effettuata sulla base della documentazione tecnica dell'offerta (Allegato 6). $P_i = PM \times ((A_i - Arif) / (A_{max} - Arif))$ dove $P_i$ = punteggio del concorrente i-esimo $A_{max}$ = autonomia massima indicata nelle offerte $A_i$ = autonomia del concorrente i-esimo $Arif$ = autonomia minima richiesta da capitolato	
	Potenza massima in carica		6,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di potenza massima in carica (allegato 6) $P_i = PM \times P_{oti} / P_{otmax}$ dove $P_i$ = punteggio del concorrente i-esimo $P_{otmax}$ = potenza massima indicata nelle offerte $P_{oti}$ = potenza indicata dal concorrente i-esimo	
	Densità energetica batterie		4,00			Il punteggio verrà assegnato con il metodo della proporzionalità diretta sul valore di densità energetica (allegato 6) $P_i = PM \times D_i / L_{max}$ dove $P_i$ = punteggio del concorrente i-esimo $D_{max}$ = densità massima indicata nelle offerte $D_i$ = Idensità indicata dal concorrente i-esimo	
	Gestione fine vita batterie di trazione esauste		2,00			Verrà valutata la completezza ed esaustività del progetto di gestione delle batterie di trazione al temine della loro vita utile. Il punteggio verrà assegnato come indicato nella scheda denominata "Criteri discrezionali"	
	Estetica infrastruttura di ricarica al capolinea		1,00			Verrà valutata l'estetica dell'infrastruttura di ricarica al capolinea Il punteggio verrà assegnato come indicato nella scheda denominata "Criteri discrezionali".	

VALUTAZIONE			PUNTI	PM	Unità di misura	Valore di riferimento (Vr)	DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO	
		Estensione garanzia pacco batterie		6,00			- nessuna estensione: P=0; - estensione della durata della garanzia base di 1 anno: P=0,3 PM - estensione della durata della garanzia base di 2 anni: P=0,7 PM - estensione della durata della garanzia base di 3 anni: P= PM	
Indici RAMS		6,00						
			6,00					
	Affidabilità - Indice I1	Verrà premiato il minore indice I1 offerto (guasti che si verificano durante il servizio in linea e che impediscono al veicolo di proseguire la corsa o di intraprendere la corsa successiva).		2,00			$P = PM \cdot (Vr - Vo) / (Vr - Vmo)$	
	Affidabilità - Indice I2	Verrà premiato il minore indice I2 offerto (guasti che si verificano in servizio e non pregiudicano la regolarità del servizio)		2,00			$P = PM \cdot (Vr - Vo) / (Vr - Vmo)$	
	Disponibilità	Verrà premiato un valore migliorativo dell'indice di disponibilità		2,00			$P = PM \cdot (Vo - Vr) / (Vmo - Vr)$	
TOTALE			100,00				NOTA BENE : tutti i punteggi saranno arrotondati alla seconda cifra decimale	

# CRITERI DISCREZIONALI

coefficiente	Giudizio	Valutazione
0	<b>Insufficiente</b> espresso con I	L'elemento preso in considerazione esaminato in tutte le sue componenti non è valutabile oppure non soddisfa i requisiti minimi richiesti a Capitolato (non a pena esclusione) oppure non risulta pienamente idoneo alla funzione prevista rispetto allo standard aziendale GTT e alle tecnologie normalmente disponibili sul mercato.
0,1	<b>Sufficiente</b> espresso con S	L'elemento preso in considerazione esaminato in tutte le sue componenti risponde ai requisiti minimi richiesti dal capitolato, risulta idoneo alla funzione prevista, non differenziandosi in positivo quantitativamente o qualitativamente dallo standard aziendale o dalle tecnologie normalmente e ampiamente disponibili per il tipo di prodotto.
0,3	<b>Discreto</b> espresso con D	L'elemento preso in considerazione esaminato in tutte le sue componenti risponde ai requisiti minimi richiesti dal capitolato presentando caratteristiche modestamente migliorative, risulta idoneo alla funzione prevista, differenziandosi in positivo, in maniera non significativa, quantitativamente o qualitativamente dallo standard aziendale o dalle tecnologie normalmente e ampiamente disponibili per il tipo di prodotto.
0,65	<b>Buono</b> espresso con B	L'elemento preso in considerazione esaminato in tutte le sue componenti risponde pienamente ai requisiti minimi richiesti dal capitolato presentando caratteristiche sensibilmente migliorative, risulta idoneo alla funzione prevista, differenziandosi in positivo, in maniera significativa, quantitativamente o qualitativamente dallo standard aziendale o dalle tecnologie normalmente e ampiamente disponibili per il tipo di prodotto.
1	<b>Ottimo</b> espresso con O	L'elemento preso in considerazione esaminato in tutte le sue componenti risponde pienamente ai requisiti minimi richiesti dal capitolato presentando caratteristiche notevolmente migliorative, risulta idoneo alla funzione prevista, differenziandosi in positivo, in maniera molto significativa, quantitativamente o qualitativamente dallo standard aziendale e collocandosi tra le soluzioni più avanzate tra le tecnologie normalmente e ampiamente disponibili per il tipo di prodotto.

I Commissari saranno liberi di caratterizzare i propri giudizi e adeguarli alle caratteristiche del prodotto valutato assegnando anche giudizi intermedi e coefficienti con decimali. Terminata l'attribuzione discrezionale dei coefficienti si procederà a calcolare la media dei coefficienti attribuiti ad ogni offerta da parte di tutti i commissari. Si moltiplicano i coefficienti così ottenuti per ogni concorrente per il punteggio massimo del criterio in esame . Si precisa che non verrà effettuata alcuna riparametrazione.

Approfondimenti criteri infrastruttura di ricarica

I punteggi verranno assegnati secondo le tabelle dei punteggi tecnici costituenti la documentazione gara. In questa scheda verranno descritti tutti gli approfondimenti del caso. Si precisa che per singolo punto di ricarica del comprensorio, elemento oggetto di valutazione per il primo dei tre criteri di seguito indicati, si intende il punto che può alimentare il o i bus, secondo quanto descritto nella sezione IV.1 del Capitolato, dove viene definita la P del singolo punto di ricarica. Per sistema di ricarica si intende l'insieme delle infrastrutture del deposito a partire dal punto di fornitura dell'energia elettrica fino a tutti i i punti di ricarica, secondo quanto descritto nella sezione IV.1 del Capitolato. Il Concorrente può produrre documentazione tecnica che dimostri quanto dichiarato per i criteri 1, 2, 3 di ciascun lotto indicati nel seguito. In generale, la sez.IV.1 del Capitolato contiene spunti utili per la corretta comprensione dei criteri tecnici delle infrastrutture.

LOTTO Nizza e LOTTO San Paolo.

Dei 70 punti complessivi dedicati per ciascun lotto all'offerta tecnica, 5 vengono destinati alla valutazione delle infrastrutture e vengono ripartiti come di seguito indicato.

CRITERIO 1. Fino a 2 punti vengono assegnati per premiare il surplus di potenza del singolo punto di ricarica rispetto alla quota base minima richiesta. Si intende premiare cioè la possibilità di poter effettuare ricariche più rapide all'occorrenza, visto che a parità di energia (kWh, Energia = Potenza \* tempo) da fornire, se si ha a disposizione una potenza più elevata e la si vuole sfruttare completamente si impiegherà un tempo inferiore a completare la ricarica, per via della formula dell'Energia di cui sopra. Viene richiesta una quota base di potenza massima per il singolo punto di ricarica, indicata con P nella tabella dei punteggi, all'interno del comprensorio, sia per la soluzione a terra che per quella aerea, pari a 120 kW e chi offrirà tale potenza percepirà 0 punti. I 2 punti verranno assegnati a chi offrirà per tale punto di ricarica una P di 180 kW o superiore, mentre per le P intermedie i punteggi verranno assegnati secondo le tabelle dedicate a questo criterio. Si precisa che la potenza offerta si riferisce a tutti i punti di ricarica citati nel presente lotto, ad eccezione di quelli ai capolinea. Il Concorrente che, nell'ambito del Lotto in oggetto, offre sistemi di potenza diversa dovrà calcolare la potenza secondo la formula della media pesata e per il criterio 1 di quel Lotto si considererà questo valore. Per esempio, se il concorrente prevede per il comprensorio Nizza di installare 35 punti di ricarica quindi con ciascun punto di ricarica in grado di alimentare due bus contemporaneamente e di questi 35 sistemi ne prevede 10 con P da 130 kW e 25 con P da 170 kW, si avrà:  $P = ((10/35)*130+(25/35)*170)=158,57$  kW quindi la P in kW su cui il Concorrente prenderà il punteggio secondo tabella punteggi sarà 158,57 (arrotondamento alla seconda cifra decimale).

CRITERIO 2. Sulle planimetrie sono indicate aree destinate allo stoccaggio delle batterie di accumulo ed eventualmente agli accessori: se il Concorrente prevede di non posizionare in queste aree i componenti (ad esempio convertitore, inverter, quadri ecc.) destinati a rendere possibile l'interfacciamento con il quadro di distribuzione che contiene le protezioni delle linee che alimentano i singoli punti di ricarica, può utilizzare tutta l'area indicata in pianta per lo stoccaggio delle batterie, viceversa dovrà riservare uno spazio anche per gli accessori all'interno della medesima area indicata in planimetria ma ai fini del presente criterio contano le batterie stoccate in quest'area che permettono di avere a disposizione per i bus i kWh di cui si parla nel seguito e sulla base dei quali vengono assegnati i punteggi; per esempio se nell'area vengono stoccate batterie per 2300 kWh ma poi disponibili per ricaricare i bus ne ho solo 2100 kWh per effetto di perdite nel sistema di connessione o altri fattori, il valore E citato nella tabella dei punteggi tecnici che fa fede per l'attribuzione del punteggio sarà 2100 kWh. Per il comprensorio Nizza e per il comprensorio San Paolo tale area è pari a 100 mq per ciascuno dei due comprensori e non può essere aumentata. Si ha l'intenzione, con le sole batterie di accumulo, per ciascuno dei due comprensori di garantire ricariche per una potenza almeno di 350 kW per 6 ore, il che equivale, secondo la definizione di Energia citata al criterio precedente, a una energia almeno pari a 2100 kWh. Pertanto chi offre un numero di batterie, entro l'area indicata, tale da raggiungere la quota E di 2100 kWh riceverà 0 punti, chi offrirà un numero di batterie, entro l'area indicata, tale da raggiungere o superare la quota E di 4800 kWh percepirà 2 punti, mentre per le potenze intermedie i punteggi verranno assegnati secondo le tabelle dei punteggi tecnici.

CRITERIO 3. Si vuole premiare la silenziosità del sistema di ricarica all'interno del comprensorio. Si effettuerà la valutazione in dB, unità di misura della rumorosità del sistema di ricarica. Dovrà essere dichiarata la rumorosità dei vari apparati componenti il sistema; ai fini del punteggio verrà valutata la rumorosità peggiore. L'andamento della rumorosità non è lineare ma logaritmico (se 0 dB corrisponde al silenzio quasi totale, 10 dB corrispondono a un suono 10 volte più potente, 20 dB a un suono 100 volte più potente, 30 dB a un suono 1000 volte più potente e così via), pertanto i punteggi verranno assegnati secondo una scala logaritmica e precisamente secondo quanto riportato nelle tabelle dedicate ai punteggi tecnici.

LOTTO Venaria.

Dei 70 punti complessivi dedicati per questo lotto all'offerta tecnica 5 vengono destinati alla valutazione delle infrastrutture e vengono ripartiti come di seguito indicato.

CRITERIO 1. Fino a 2 punti vengono assegnati per premiare il surplus di potenza del singolo punto di ricarica rispetto alla quota base minima richiesta. Si intende premiare cioè la possibilità di poter effettuare ricariche più rapide all'occorrenza, visto che a parità di energia (kWh, Energia = Potenza \* tempo) da fornire, se si ha a disposizione una potenza più elevata e la si vuole sfruttare completamente si impiegherà un tempo inferiore a completare la ricarica, per via della formula dell'Energia di cui sopra. Viene richiesta una quota base di potenza massima per il singolo punto di ricarica, indicata con P nella tabella dei punteggi, all'interno del comprensorio, sia per la soluzione a terra che per quella aerea, pari a 120 kW e chi offrirà tale potenza percepirà 0 punti. I 2 punti verranno assegnati a chi offrirà per tale punto di ricarica una P di 180 kW o superiore, mentre per le P intermedie i punteggi verranno assegnati secondo le tabelle dedicate a questo criterio. Si precisa che la potenza offerta si riferisce a tutti i punti di ricarica citati nel presente lotto, ad eccezione di quelli ai capolinea. Il Concorrente che, nell'ambito del Lotto in oggetto, offre sistemi di potenza diversa dovrà calcolare la potenza secondo la formula della media pesata e per il criterio 1 di quel Lotto verrà valutato per questo valore. Per esempio se il concorrente prevede per il Lotto in oggetto di installare 46 punti di ricarica quindi con ciascun punto di ricarica in grado di alimentare due bus contemporaneamente e di questi 46 punti ne prevede 20 con P da 130 kW e 26 con P da 170 kW, il valore per cui verrà valutato sarà:  $P = ((20/46)*130+(26/46)*170)=152,60$  kW quindi la P in kW su cui verrà dato il punteggio secondo tabella punteggi sarà 152,60 (arrotondamento alla seconda cifra decimale).

CRITERIO 2. Sulle planimetrie sono indicate aree destinate allo stoccaggio delle batterie di accumulo ed eventualmente agli accessori: se il Concorrente prevede di non posizionare in queste aree i componenti (ad esempio convertitore, inverter, quadri ecc.) destinati a rendere possibile l'interfacciamento con il quadro di distribuzione che contiene le protezioni delle linee che alimentano i singoli sistemi di ricarica può utilizzare, tutta l'area indicata in pianta per lo stoccaggio delle batterie, viceversa dovrà riservare uno spazio anche per gli accessori all'interno della medesima area indicata in planimetria ma ai fini del presente criterio contano le batterie stoccate in quest'area che permettono di avere a disposizione per i bus i kWh di cui si parla nel seguito e sulla base dei quali vengono assegnati i punteggi; per esempio se nell'area vengono stoccate batterie per 4700 kWh ma poi disponibili per ricaricare i bus ne ho solo 4500 kWh per effetto di perdite nel sistema di connessione o altri fattori, il valore E che fa fede per l'attribuzione del punteggio sarà 4500 kWh. Per il comprensorio in oggetto tale area è pari a 200 mq e non può essere aumentata.

Si ha l'intenzione, con le sole batterie di accumulo, di garantire ricariche per una potenza di almeno 750 kW per 6 ore, il che equivale, secondo la definizione di Energia citata al criterio precedente, a una energia pari a 4500 kWh. Pertanto chi offre un numero di batterie, entro l'area indicata, tale da raggiungere la quota E di 4500 kWh riceverà 0 punti, chi offrirà un numero di batterie, entro l'area indicata, tale da raggiungere o superare la quota E di 9900 kWh percepirà 2 punti, mentre per le potenze intermedie i punteggi verranno assegnati secondo le tabelle dedicate ai punteggi tecnici.

CRITERIO 3. Si vuole premiare la silenziosità del sistema di ricarica all'interno del comprensorio.

Si effettuerà la valutazione in dB, unità di misura della rumorosità del sistema di ricarica. Dovrà essere dichiarata la rumorosità dei vari apparati componenti il sistema; ai fini del punteggio verrà valutata la rumorosità peggiore.

L'andamento della rumorosità non è lineare ma logaritmico (se 0 dB corrisponde al silenzio quasi totale, 10 dB

corrispondono a un suono 10 volte più potente, 20 dB a un suono 100 volte più potente, 30 dB a un suono 1000 volte più potente e così via), pertanto i punteggi verranno assegnati secondo una scala logaritmica e precisamente secondo quanto riportato nelle tabelle dedicate ai punteggi tecnici.