



ALLEGATO B
SEZIONE B1
SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

1 di 146

Ediz. 01/2022

CIG 9430028149
CUP F70J22000000006

ALLEGATO B

CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO

Settembre 2022



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

2 di 146

Ediz. 01/2022

INDICE

ART. 1	PRESCRIZIONI GENERALI.....	11
1.1	CARATTERISTICHE E CLASSIFICAZIONE DEL VEICOLO.....	13
ART. 2	MISSIONE TIPICA.....	15
ART. 3	INDICAZIONI TECNICO FUNZIONALI.....	16
ART. 4	SPECIFICHE CARATTERISTICHE TECNICHE E DI ALLESTIMENTO	17
4-1	CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI.....	17
4-1.1	DIMENSIONI.....	17
4-1.2	CARATTERISTICHE DEL PIANO DI CALPESTIO E DEI GRADINI.....	17
4-1.2.1	CARATTERISTICHE DEL PIANO DI CALPESTIO	17
4-1.2.2	GRADINI -SCALE	18
4-1.2.2.1	GRADINI.....	18
4-1.2.2.2	SCALE.....	18
4-1.3	PORTE	18
4-1.3.1	PORTE PASSEGGERI.....	18
4-1.3.2	PORTA CONDUCENTE	20
4-1.4	POSTI PASSEGGERI	20
4-1.4.1	NUMERO POSTI.....	20
4-1.4.2	POSTI PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITA' MOTORIA, DEAMBULANTI E IPOVEDENTI.....	21
4-1.4.3	POSTI PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITA' MOTORIA NON DEAMBULANTI.....	21
4-1.4.3.1	ALLOGGIAMENTO CARROZZELLA.....	21
4-1.4.3.2	DISPOSITIVI DI SALITA E DISCESA.....	22
4-2	CARATTERISTICHE MECCANICHE ED IMPIANTI.....	22
4-2.1	MOTOPROPULSORE.....	22
4-2.1.1	RAFFREDDAMENTO.....	24
4-2.1.1.1	MANICOTTI IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO.....	25
4-2.1.2	COMPARTO MOTORE – LAYOUT.....	25
4-2.1.3	SCARICO.....	25
4-2.1.4	PRERISCALDAMENTO	26
4-2.1.5	COPPA DELL'OLIO.....	26
4-2.1.6	TECNOLOGIE DI INIEZIONE.....	26
4-2.2	CAMBIO - RALLENTATORE	26
4-2.3	PONTE POSTERIORE	28
4-2.3.1	RAPPORTO AL PONTE.....	28
4-2.4	IMPIANTO FRENANTE.....	28
4-2.4.1	DISPOSITIVO ANTISLITTAMENTO	29
4-2.4.2	DISPOSITIVO ELETTRONICO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA FRENATA	29
4-2.4.3	DISPOSITIVO ELETTRONICO DI CONTROLLO STABILITÀ	29
4-2.4.4	SISTEMA DI FRENATURA DI STAZIONAMENTO E SISTEMA DI FRENATURA DI SOCCORSO	30
4-2.4.4.1	SISTEMA DI FRENATURA DI STAZIONAMENTO.....	30



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

3 di 146

Ediz. 01/2022

4-2.4.4.2	SISTEMA DI FRENATURA DI SOCCORSO.....	30
4-2.4.5	DISPOSITIVO DI SICUREZZA FRENANTE.....	30
4-2.4.6	DISPOSITIVO FRENO DELLE FERMATE.....	31
4-2.4.6.1	FRENO DELLE FERMATE AD AZIONAMENTO MANUALE.....	31
4-2.4.6.2	FRENO DELLE FERMATE AD AZIONAMENTO AUTOMATICO.....	31
4-2.4.7	SISTEMI ANTIROTTURA TUBI IMPIANTO FRENANTE.....	31
4-2.4.8	ASSISTENTE ALLE FRENATE DI EMERGENZA.....	32
4-2.5	ASSALI - SOSPENSIONI - ARTICOLAZIONE SNODO CENTRALE.....	32
4-2.5.1	TIPO DI SOSPENSIONE.....	32
4-2.5.2	ASSALE ANTERIORE.....	32
4-2.5.3	ASSALE CENTRALE.....	33
4-2.5.4	ASSALE POSTERIORE.....	33
4-2.5.5	SEZIONE SNODATA.....	33
4-2.6	IMPIANTO PNEUMATICO.....	33
4-2.7	INGRASSAGGIO COMPONENTI MECCANICI.....	34
4-2.8	PASSARUOTA - RUOTA.....	35
4-2.8.1	PASSARUOTA.....	35
4-2.8.2	RUOTA.....	35
4-2.8.2.1	PNEUMATICI.....	35
4-2.8.2.2	CERCHI.....	36
4-2.9	GUIDA E STERZO.....	36
4-2.10	IMPIANTO ELETTRICO.....	37
4-2.10.1	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE.....	37
4-2.10.2	REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI ELETTRICI.....	37
4-2.10.3	IMPIANTO ELETTRICO CANBUS.....	38
4-2.10.4	PANNELLO COMPONENTI ELETTRICI.....	39
4-2.10.5	GRUPPO GENERAZIONE DI CORRENTE.....	39
4-2.10.6	BATTERIE DI ACCUMULATORI.....	39
4-2.10.7	SEZIONATORE BATTERIE DI ACCUMULATORI.....	40
4-2.10.8	BILANCIO ENERGETICO ELETTRICO.....	40
4-2.10.9	MOTORE DI AVVIAMENTO.....	40
4-2.10.10	LAMPAD E PRESE DI CORRENTE.....	40
4-2.10.11	COMANDO CENTRALE D'EMERGENZA.....	41
4-2.10.12	RECUPERO DELL'ENERGIA.....	42
4-2.10.13	IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE DISPOSITIVI PORTATILI.....	42
4-2.10.14	IMPIANTO WI-FI.....	42
4-2.10.15	IMPIANTO DI RETE ETHERNET (LAN) E SERIALE DI BORDO.....	42
4-2.11	IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE.....	43
4-2.12	SERBATOIO/I ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE.....	45
4-2.13	RABBOCCO AUTOMATICO OLIO MOTORE.....	47
4-2.14	IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ANOMALIE FUNZIONALI.....	47
4-2.15	SERBATOIO LIQUIDO PROTETTIVO.....	48
4-2.16	ASSENZA DI PERDITE.....	48
4-3	CARATTERISTICHE DELLA CARROZZERIA ED ALTRI DISPOSITIVI.....	48



ALLEGATO B

SEZIONE B1

SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

4 di 146

Ediz. 01/2022

4-3.1	STRUTTURA TELAIO	48
4-3.2	PADIGLIONE E RIVESTIMENTI ESTERNI	49
4-3.2.1	PADIGLIONE	49
4-3.2.2	RIVESTIMENTI ESTERNI	49
4-3.3	VERNICIATURA	50
4-3.3.1	LIVREA - COLORAZIONE	50
4-3.3.2	PRETRATTAMENTI	50
4-3.3.3	RIVESTIMENTO ANTIROMBO	50
4-3.3.4	TRATTAMENTO SOTTOPAVIMENTO	51
4-3.3.4.1	TRATTAMENTO SOTTOPAVIMENTO PIANO DI CALPESTIO	51
4-3.3.4.2	TRATTAMENTO SOTTOPAVIMENTO BAGAGLIERE	51
4-3.3.5	CICLO DI VERNICIATURA	51
4-3.3.6	ADESIVI – FASCIA RIFRANGENTE	51
4-3.3.7	FINITURE	52
4-3.4	PAVIMENTO	52
4-3.4.1	PAVIMENTO VANO PASSEGGERI	52
4-3.4.1.1	STRUTTURA	52
4-3.4.1.2	RIVESTIMENTO	52
4-3.4.2	PAVIMENTO BAGAGLIERE	53
4-3.4.2.1	STRUTTURA	53
4-3.4.2.2	RIVESTIMENTI	53
4-3.5	RIVESTIMENTI INTERNI	53
4-3.6	DISPOSITIVI ATTI AL TRAINO	53
4-3.7	SPECCHI RETROVISORI	54
4-3.8	POSTO GUIDA	54
4-3.8.1	PROTEZIONI DI CHIUSURA	56
4-3.8.2	SEDILE AUTISTA	56
4-3.9	SEDILI PASSEGGERI	57
4-3.9.1	STRUTTURA DEL SEDILE	57
4-3.9.1.1	GUSCIO	57
4-3.9.1.2	INTELALATURA	57
4-3.9.2	STAFFA DI PROTEZIONE LATERALE - BRACCIOLO	57
4-3.9.3	RIVESTIMENTO SEDUTA E SCHIENALE	58
4-3.9.4	RETROSCIENALE	58
4-3.9.5	RECLINABILITÀ DELLO SCHIENALE	59
4-3.9.6	CINTURE DI SICUREZZA	59
4-3.10	BOTOLE DI ISPEZIONE	59
4-3.11	ILLUMINAZIONE	59
4-3.11.1	ILLUMINAZIONE INTERNA	59
4-3.11.2	ILLUMINAZIONE ESTERNA	60
4-3.12	CLIMATIZZAZIONE	61
4-3.12.1	TRATTAMENTO ARIA	62
4-3.12.1.1	TERMOCONVETTORI	62
4-3.12.1.2	DEUMIDIFICAZIONE	62
4-3.12.1.3	RICIRCOLO D'ARIA	62
4-3.12.1.4	CONTROLLO	63



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

5 di 146

Ediz. 01/2022

4-3.12.2	DATI FUNZIONALI.....	63
4-3.12.2.1	CAPACITÀ REFRIGERANTE.....	63
4-3.12.2.2	COMPRESSORE PER REFRIGERANTI.....	63
4-3.12.2.3	CAPACITÀ RISCALDANTE.....	64
4-3.12.2.4	RISCALDATORE INDIPENDENTE (PRERISCALDATORE).....	64
4-3.12.2.5	PORTATA D'ARIA.....	65
4-3.12.2.6	VERIFICA IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE.....	65
4-3.13	DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE FERMATA.....	65
4-3.14	SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA FLOTTA DI AUTOBUS ADIBITI AL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE DI PERSONE.....	66
4-3.15	INDICATORI DI LINEA E DI PERCORSO AUDIOVISIVI.....	68
4-3.16	CATENE ADERENZA NEVE GHIACCIO.....	70
4-3.17	VALIDATRICI.....	70
4-3.18	SISTEMA DI ALLARME PER MANOVRE IN RETROMARCIA.....	70
4-3.19	VANI PER ATTREZZATURE – BAGAGLIERE – CAPPELLIERE.....	70
4-3.19.1	VANI PER ATTREZZATURE.....	70
4-3.19.2	BAGAGLIERE.....	71
4-3.19.3	CAPPELLIERE.....	71
4-3.20	IMPIANTO AUDIO.....	71
4-3.21	SISTEMI TELEMATICI DI BORDO.....	71
4-3.21.1	SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA INTERNA E CONTA-PASSEGGERI.....	71
4-3.21.2	IMPIANTO TV CONTROLLO PORTA CENTRALE E POSTERIORE.....	72
4-3.21.3	IMPIANTO TV ASSISTENZA MANOVRE DI RETROMARCIA.....	72
4-3.22	VETRATURA.....	73
4-3.22.1	PARABREZZA.....	74
4-3.22.2	VE TRI ANTERO-LATERALI.....	74
4-3.22.3	FINESTRINO CONDUCENTE.....	74
4-3.22.4	FINESTRINI PASSEGGERI.....	74
4-3.22.5	VETRATURA PORTE.....	75
4-3.22.6	LUNOTTO POSTERIORE.....	75
4-3.23	CRONOTACHIGRAFO E LIMITATORE DI VELOCITÀ.....	76
4-3.24	PORTA AVVISI UTENZA.....	76
4-3.25	ANTIFURTO.....	76
4-3.26	ALTRE DOTAZIONI.....	76
4-4	COSTI ENERGETICI - TUTELA DELL'AMBIENTE.....	77
4-4.1	COSTI ENERGETICI ED AMBIENTALI DI ESERCIZIO.....	77
4-4.2	CONSUMO ENERGETICO.....	78
4-4.2.1	PROVE SORT.....	78
4-4.2.2	PROVE CUNA.....	79
4-4.3	EMISSIONI ALLO SCARICO.....	79
4-4.4	RIDUZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	79
4-4.4.1	IMPIANTO START AND STOP.....	80



ALLEGATO B

SEZIONE B1

SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

6 di 146

Ediz. 01/2022

4-4.4.2	TIPOLOGIA DI CARBURANTE	80
4-4.4.3	TIPOLOGIA E PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI	80
4-4.4.4	TIPOLOGIA DEGLI OLI LUBRIFICANTI E LIQUIDI PROTETTIVI	80
4-4.4.4.1	OLIO MOTOPROPULSORE	81
4-4.4.4.2	OLIO DIFFERENZIALE.....	81
4-4.4.4.3	OLIO CAMBIO AUTOMATICO.....	81
4-4.4.4.4	LIQUIDO PROTETTIVO ANTICONGELANTE/REFRIGERANTE.....	81
4-4.4.4.5	SOLUZIONE ACQUOSA DI UREA.....	81
4-5	SICUREZZA.....	82
4-5.1	IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO.....	82
4-5.1.1	RUMOROSITA'.....	82
4-5.1.2	VIBRAZIONI.....	83
4-5.1.3	COMPATIBILITÀ SISTEMI ELETTRICI / ELETTRONICI.....	85
4-5.1.4	SISTEMA DI RILEVAZIONE PERDITE DI GAS E PROTEZIONE ANTINCENDIO.....	85
4-5.1.5	ALTRI RIFERIMENTI DI IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO ALL'INTERNO DEL PRESENTE CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO – ALLEGATO B	87
4-5.2	SICUREZZA ATTIVA	88
4-5.2.1	ALTRI RIFERIMENTI DI SICUREZZA ATTIVA ALL'INTERNO DEL PRESENTE CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO – ALLEGATO B	88
4-5.3	SICUREZZA PASSIVA	89
4-5.3.1	ALTRI RIFERIMENTI DI SICUREZZA PASSIVA ALL'INTERNO DEL PRESENTE CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO – ALLEGATO B	90
4-5.3.2	TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI ALTRI RIFERIMENTI DI IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO, SICUREZZA ATTIVA, SICUREZZA PASSIVA PRESENTI NEL CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO – ALLEGATO B.....	92
ART. 5	DIRITTO ALLA MOBILITÀ.....	96
ART. 6	PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI.....	98
ART. 7	CARATTERISTICHE TECNICHE ED ALLESTIMENTI PARTICOLARI.....	99
ART. 8	GARANZIA	100
8-1	ORGANIZZAZIONE A SUPPORTO DELLE PRESTAZIONI IN GARANZIA.....	102
8-2	RESPONSABILE DELL'ASSISTENZA (RA)	102
8-3	RESPONSABILE TECNICO DELLA COMMESSA (RTC)	103
8-4	STRUTTURA TECNICA.....	104
8-5	INTERVENTI MANUTENTIVI A CURA DEL COMMITTENTE.....	105
8-6	COMUNICAZIONE LAVORI IN GARANZIA E PER TUTTA LA DURATA DEL SERVIZIO ACCESSORIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE TRA FORNITORE E COMMITTENTE.....	105
ART. 9	OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI, NORME ANTINFORTUNISTICHE E DI SICUREZZA.....	107
9-1	GENERALITÀ.....	107
9-2	MEZZI PROTETTIVI.....	107



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

7 di 146

Ediz. 01/2022

9-3	USO DI ATTREZZATURE DI PROPRIETÀ DEL COMMITTENTE.....	108
9-4	RISCHI DI INTERFERENZA CONNESSI ALLA PRESTAZIONE OGGETTO DELL'APPALTO ART. 26 D. LGS. 81 DEL 9 APRILE 2008.....	108
ART. 10	SISTEMA QUALITÀ.....	109
ART. 11	PROTEZIONE AMBIENTALE.....	110
11-1	GENERALITÀ.....	110
11-2	ADEMPIMENTI IN MATERIA AMBIENTALE.....	111
11-3	INFORMAZIONE/FORMAZIONE IN MATERIA AMBIENTALE.....	111
11-4	COINVOLGIMENTO IN PROCEDIMENTI DI INFRAZIONE DELLA NORMATIVA AMBIENTALE.....	111
11-5	RICHIESTE DI DOCUMENTAZIONI TECNICO GESTIONALI E VERIFICHE SUL CAMPO.....	112
11-6	INOSSERVANZE.....	112
ART. 12	RISERVATEZZA DEI DATI.....	113
ART. 13	AFFIDABILITÀ – MODULARITÀ – OPERATIVITÀ GESTIONALE.....	114
ART. 14	REQUISITI DI MANUTENIBILITÀ E MANUTENZIONE.....	115
14-1	DEFINIZIONI.....	115
14-2	CRITERI GENERALI DI MANUTENIBILITÀ.....	115
14-3	MANUTENZIONE.....	116
14-3.1	MANUTENZIONE PROGRAMMATA.....	117
14-3.2	SOSTITUZIONE PARTI PRINCIPALI.....	117
14-3.3	MANUTENZIONE SECONDO CONDIZIONE.....	118
14-3.4	MANUTENZIONE CORRETTIVA.....	118
14-4	DIAGNOSTICA.....	118
14-4.1	DIAGNOSTICA COMPLESSA.....	118
14-5	DOCUMENTAZIONE DI MANUTENZIONE.....	119
14-5.1	PRESCRIZIONI GENERALI.....	119
14-5.2	MANUALE DI ISTRUZIONE DEL PERSONALE DI GUIDA.....	119
14-5.3	MANUALE DI USO E MANUTENZIONE.....	119
14-5.4	MANUALE PER LE RIPARAZIONI.....	120
14-5.5	CATALOGO PARTI DI RICAMBIO E LISTINO PREZZI.....	120
14-5.6	FABBISOGNO DEI RICAMBI.....	121
14-5.7	DISEGNI DA PRESENTARE CON LA FORNITURA.....	121
14-5.8	AGGIORNAMENTI.....	122



ALLEGATO B

SEZIONE B1

SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

8 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 15 RIPARABILITÀ E REPERIBILITÀ DEI RICAMBI.....	123
ART. 16 SERVIZIO ASSISTENZA ED ORGANIZZAZIONE POST-VENDITA	124
ART. 17 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE.....	125
ART. 18 VERIFICA DI ACCETTAZIONE/CONSEGNA	125
18-1 CONSEGNA.....	126
18-2 VERIFICA CONGIUNTA DI ACCETTAZIONE.....	127
ART. 19 TERMINI DI CONSEGNA	128
ART. 20 PENALI.....	129
20-1 PENALI PER RITARDATA CONSEGNA	129
20-2 PENALITÀ PER MANCATO RISPETTO GARANZIE	129
20-2.1 MANCATO RISPETTO TEMPI DI ESECUZIONE INTERVENTI IN GARANZIA	129
20-2.2 MANCATO RISPETTO DEGLI INCONTRI CON RTC.....	130
20-3 PENALITÀ PER MANCATO RISPETTO DELLE TEMPISTICHE DI CONSEGNA DEI RICAMBI.....	130
20-4 PENALITÀ RELATIVE AL FULL SERVICE	130
ART. 21 ESAME DEL VEICOLO PRESENTATO IN PROVA	131
ART. 22 CONTROLLI.....	136
ART. 23 COLLAUDI	137
23-1 GENERALITÀ.....	137
23-2 ATTI DI COLLAUDO.....	138
23-2.1 VERBALE DI VISITA.....	138
23-2.2 RELAZIONE DI COLLAUDO.....	138
23-2.3 CERTIFICATO DI COLLAUDO	138
23-3 OPERAZIONI DI COLLAUDO.....	139
23-4 ESITO DEL COLLAUDO.....	139
23-5 PROCEDURE DI COLLAUDO.....	140
23-5.1 COLLAUDO IN CORSO DI PRODUZIONE.....	140
23-5.1.1 INCARICATI DELLA COMMITTENTE.....	140
23-5.2 COLLAUDO DI FORNITURA	141
23-5.3 COLLAUDO DI ESERCIZIO	144
23-5.4 COLLAUDO DEFINITIVO	144
23-5.5 COLLAUDO DI FINE CONTRATTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE.....	145



ALLEGATO B
SEZIONE B1
SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

9 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 24 SOLUZIONI INNOVATIVE..... 146



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

10 di 146

Ediz. 01/2022

SEZIONE B1

SPECIFICHE TECNICHE



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

11 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 1 PRESCRIZIONI GENERALI

Costituisce oggetto del presente Capitolato la fornitura di n. 10 autobus di linea appartenenti alla Classe II di cui alla direttiva 2007/46 CE, a tre assi, a pianale ribassato, di lunghezza compresa tra 17.800 mm e 18.750 mm, alimentazione a metano allo stato gassoso CNG, dotati di impianto di climatizzazione integrale, da adibire al servizio pubblico di linea per l'area interurbana e relativo contratto di manutenzione full service.

Tali veicoli devono:

1. essere conformi alle norme di legge ed ai regolamenti italiani in vigore laddove non in contraddizione con le normative della Comunità Europea, essere omologati alla circolazione come veicoli per il trasporto pubblico di persone ed idonei ad essere finanziati da parte degli Enti Pubblici. In ogni caso, il Fornitore deve impegnarsi ad adeguare i veicoli a tutte le normative che entrassero obbligatoriamente in vigore sino al momento dell'immatricolazione dei veicoli stessi, senza alcun onere aggiuntivo per il Committente;
2. possedere i requisiti indicati dallo Stato, dai Ministeri, dagli Enti Regionali e locali per competenza;
3. essere costruiti con materiali privi di componenti tossici (amianto, policlorobifenili, clorofluorocarburi, sostanze perfluorurate, ecc.) secondo quanto prescritto dalle normative vigenti. A tale riguardo in sede di offerta deve essere presentata dichiarazione che attesti l'assenza di qualsiasi componente di tipo tossico;
4. presentare ottima protezione contro gli incendi con l'impiego, ovunque possibile ed in ordine prioritario, di materiali non infiammabili, autoestinguenti o a bassa velocità di propagazione di fiamma (comunque $V < 100$ mm/min), in conformità alle Norme Tecniche UNI ISO 3795, CUNA NC 590-02 e Regolamento UN/ECE R118. Il Fornitore deve tenere in adeguata evidenza il problema derivante dall'adozione di sostanze che, per l'emissione dei fumi durante la combustione dei materiali, assumono un valore elevato di tossicità. Anche se non esplicitamente indicato deve essere comunque rispettata la norma UNI ISO 3795. Il Fornitore deve, quindi, presentare in sede di offerta adeguata documentazione tecnica, anche di provenienza interna, comprovante la rispondenza alle norme citate su tutti i materiali adoperati per la costruzione degli autobus;
5. presentare un comparto passeggeri progettato e realizzato in modo che ogni elemento sia facilmente pulibile con uso di prodotti convenzionali ed attrezzature con impiego di liquidi non in pressione. Particolare attenzione deve essere prestata ai supporti sedili, in modo che ogni zona del pavimento sia facilmente raggiungibile. Lo studio complessivo del comparto passeggeri deve, infine, tenere conto della tendenza ad utilizzare sistemi di pulizia automatica mediante appositi impianti di soffiatura/aspirazione aria, che non mettano in depressione l'intero volume del veicolo.
6. essere conformi alle specifiche riportate negli articoli del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B. Tali specifiche devono essere tutte soddisfatte e ad alcune delle quali verrà **“assegnato punteggio”**, **“assegnati punteggi”** come di volta in volta verrà specificato; nel caso di veicoli non rispondenti ad alcune di esse, sarà valutato ad insindacabile giudizio della Commissione Giudicatrice, se le soluzioni tecniche alternative proposte dal Fornitore risultino equivalenti o comunque migliorative, da un punto di vista tecnico funzionale e gestionale, rispetto a quelle richieste.

Gli allestimenti, i particolari e le caratteristiche tecniche richieste, accompagnati dai termini **“preferibile”**, **“preferibili”** o **“preferibilmente”** non sono obbligatori, ma vanno a punteggio



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

12 di 146

Ediz. 01/2022

secondo quanto descritto nella scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D. Tutti i dati tecnici presentati in sede di offerta che, essendo stati oggetto di valutazione hanno contribuito, in una forma o nell'altra, alla aggiudicazione, saranno quindi vincolanti per il Fornitore e confluiranno automaticamente nelle condizioni contrattuali, quale parte integrante ed inscindibile delle stesse.

I documenti di tipo descrittivo, che non danno luogo ad attribuzione di punteggi e i documenti di tipo omologativo, quali i certificati di omologazione e le dichiarazioni di rispondenza a norme internazionali, qualora i documenti originali siano espressi almeno in una delle altre lingue principali della Comunità Europea (inglese, francese, tedesco, spagnolo) devono essere accompagnati da traduzione in italiano non asseverata. Documenti redatti in altre lingue che non contengono al loro interno almeno la traduzione in una delle citate lingue principali dovranno, non solo essere tradotte in italiano, ma anche asseverate.

Le tavole, i disegni e i figurini che il Fornitore consegna a corredo della documentazione di gara, devono essere quotati e in scala, come specificato di volta in volta nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C e redatti in lingua italiana o almeno in una delle altre lingue principali della Comunità Europea (inglese, francese, tedesco, spagnolo).

Gli allestimenti, i particolari e le caratteristiche tecniche richieste, accompagnate dalla dicitura **“valutata positivamente”**, **“valutato positivamente”**, **“valutati positivamente”**, **“valutate positivamente”** non sono obbligatori, ma se presenti sono considerati dalla Commissione Giudicatrice per l'assegnazione del punteggio di cui alla scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D, al punto P e vengono valutati col metodo del confronto a coppie come descritto nell'Allegato E ai fini dell'aggiudicazione secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Il modello di autobus proposto deve, all'atto della presentazione dell'offerta, essere omologato, nella sua versione base, in uno dei Paesi dell'Unione Europea o in un Paese firmatario dell'accordo sugli appalti pubblici in conformità alla normativa vigente.

L'autobus deve essere omologato secondo la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2007/46 CE e rispondente a tutta la normativa vigente e alle prescrizioni del presente capitolato; il Fornitore deve allegare all'offerta copia del documento ufficiale di rispondenza a tale direttiva (omologazione 2007/46 CE).

Le norme CUNA, assieme alle altre normative, direttive, leggi o decreti citati nel presente capitolato, anche se giuridicamente non più o non ancora vincolanti, mantengono il loro carattere di specifica tecnica.

Laddove espressamente indicato, il Committente ammette che, relativamente al veicolo offerto, il Fornitore possa autocertificare il dato dichiarato a firma del proprio Legale Rappresentante; in tal caso deve fornire documentazione attestante il criterio di determinazione del dato dichiarato.

Qualora si verificassero discordanze fra i dati autocertificati indicati all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C ed i dati desumibili dall'esame del veicolo presentato in prova, la Società Appaltante si riserva, il diritto di utilizzare, per la redazione della griglia punti, il dato ritenuto più consono.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

13 di 146

Ediz. 01/2022

1.1 CARATTERISTICHE E CLASSIFICAZIONE DEL VEICOLO

L'autobus richiesto deve essere di Classe II, alimentato a metano allo stato gassoso CNG, adatto ad un servizio interurbano e deve essere in grado di coniugare sicurezza, qualità, igiene del lavoro, tutela dell'ambiente, comfort, praticità d'uso e di utilizzo, anche per le persone a ridotta capacità motoria, ipovedenti e non udenti.

L'obiettivo è di rendere accessibile, sicuro e rapido, a un livello molto più generale e completo, l'intero sistema garantendo sul piano strutturale:

- accessibilità visiva e auditiva sui mezzi:
 - visiva attraverso cartelli indicatori a led luminosi di ultima generazione visibili sia di notte che di giorno;
 - auditiva attraverso avvisatori vocali;
- accessibilità motoria:
 - pianale integralmente ribassato con rampa di accesso dotata di accorgimenti e dispositivi di sicurezza;
 - soglie delle porte con superficie antiscivolo a banda di colore contrastante;
 - maniglie all'entrata comode e sicure;
 - led luminosi che identificano gli accessi dall'esterno;
- interno dei mezzi:
 - spazi dedicati a persone su sedia a rotelle;
 - posti riservati per persone a ridotta capacità motoria deambulanti, ipovedenti e anziani;
 - dispositivi informativi con colori e tonalità contrastanti in modo che siano visibili anche agli ipovedenti;
 - mancorrenti comodi e sicuri.

L'autobus del tipo a pianale integralmente ribassato, oltre a rendere facile la salita e la discesa dei passeggeri, consente anche un più semplice caricamento della carrozzella del disabile, dei passeggeri e delle persone con ridotte capacità motorie.

Tramite il "kneeling" si ha la possibilità di portare il pavimento della porta di ingresso ad una altezza praticamente equivalente ad un marciapiede poco più alto del normale.

In tale ottica è prioritaria l'acquisizione di veicoli che, oltre a garantire ridotti tempi di imbarco e sbarco, buone velocità commerciali, buone prestazioni ed emissioni inquinanti contenute, siano in grado di assicurare un elevato comfort interno, la riduzione di barriere architettoniche ed un contenimento delle asperità di marcia.

In considerazione delle condizioni climatiche in cui si opera, riveste particolare importanza l'efficienza, il corretto dimensionamento, l'affidabilità degli impianti di climatizzazione, sia per quanto riguarda il raffreddamento estivo sia per le funzioni connesse al riscaldamento invernale, in modo che i sistemi possano garantire il raggiungimento di un elevato standard di comfort dei passeggeri trasportati e dell'autista in ogni periodo dell'anno.

La Società Appaltante desidera sempre più offrire ai propri utenti veicoli con elevato contenuto in termini di sicurezza attiva e passiva ed affidabilità e redditività, premiando perciò i mezzi che presentino i migliori requisiti in tal senso.

Particolare rilevanza verrà data all'uso di tecnologie costruttive avanzate, con speciale riferimento alla struttura, all'allestimento, ai rivestimenti ed alle componenti in grado di garantire un'elevata rigidità torsionale, leggerezza, anche ai fini dei consumi, e con soluzioni



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

14 di 146

Ediz. 01/2022

che creino i presupposti per un'elevata affidabilità e durata nel tempo con particolare riferimento all'ossidazione e all'utilizzo di materiali ad elevata riciclabilità.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

15 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 2 MISSIONE TIPICA

L'autobus descritto nel presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B appartiene alla Classe II di cui alla direttiva 2007/46 CE e sarà adibito al servizio di trasporto pubblico di linea per l'area interurbana.

Per questa tipologia di veicolo è richiesta una grande capacità di carico, per poterlo utilizzare su linee ad alta ricettività, essenzialmente con finalità rivolte a soddisfare le esigenze degli utenti delle scuole e dei pendolari, sulle linee a medio-alta frequenza di fermata nel collegamento fra il centro città e le zone periferiche limitrofe.

In tali tipi di percorsi, diventa sempre più importante scegliere veicoli dedicati ad ogni tipo di utenza ed in grado di consentire a tutti un facile accesso ed una rapida discesa.

I nuovi autobus verranno impiegati per il trasporto passeggeri nei servizi in area interurbana coperti dai Committenti nel proprio territorio di gestione.

Va considerato il fatto che i veicoli sosterranno presso i depositi aziendali in aree aperte prive di ripari per gli agenti atmosferici e climatici e che durante il periodo invernale si troveranno ad operare anche per diversi giorni in condizioni climatiche particolarmente avverse, con presenza sulle strade di neve, ghiaccio e sistemi antighiaccio.

La realizzazione costruttiva dell'autobus deve perseguire un elevato grado di efficacia in termini di:

1. Tutela ambientale;
2. Risparmio energetico;
3. Sicurezza attiva e passiva;
4. Riduzione delle barriere architettoniche;
5. Accessibilità;
6. Affidabilità;
7. Autonomia;
8. Capienza;
9. Comfort di marcia;
10. Contenimento delle emissioni gassose;
11. Elevato comfort interno;
12. Contenimento delle emissioni acustiche;
13. Contenimento delle vibrazioni;
14. Impatto visivo;
15. Protezione contro gli atti vandalici;
16. Resistenza all'azione degli agenti corrosivi;
17. Semplicità d'uso;
18. Tutela del patrimonio aziendale.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

16 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 3 INDICAZIONI TECNICO FUNZIONALI

Il Fornitore deve indicare, per l'autobus oggetto di offerta, sul modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, la marca, il modello, i dati e le caratteristiche tecniche funzionali di tutti i particolari indicati nel presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, nonché di tutti gli altri dati richiesti nello stesso modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.

Il Fornitore deve produrre inoltre gli schemi, completi e ben leggibili, di tutti gli impianti del mezzo, come chiaramente esplicitato all'art. 14.5.7 “Disegni da presentare con la fornitura” del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

Deve inoltre produrre tutte le documentazioni tecniche richieste nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.

Qualora si verificassero discordanze fra i dati indicati all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C ed i dati desumibili dall'esame della documentazione tecnica e/o delle certificazioni fornite a corredo dell'offerta, la Società Appaltante si riserva, il diritto di utilizzare, per la redazione della griglia punti, il dato ritenuto più consono.

Analogo metodo di valutazione verrà applicato nel caso si riscontrino, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, dati tecnicamente insostenibili e non confutabili all'interno della citata documentazione.

La documentazione tecnica fornita a corredo dell'offerta deve essere numerata progressivamente e tale numerazione, per quanto di pertinenza, deve essere riportata nell'apposita colonna del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.

La documentazione, elemento essenziale per una corretta valutazione dell'autobus proposto, deve essere completa e chiara.

Il Fornitore inoltre deve scrupolosamente attenersi alle indicazioni indicate nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

Per un giudizio completo dell'autobus si prevede la presentazione e la prova, presso la sede della Società Appaltante, di un veicolo con le caratteristiche di cui all'art. 21 ESAME DEL VEICOLO PRESENTATO IN PROVA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

In tale occasione il Fornitore, a corredo del veicolo offerto in prova, deve consegnare i seguenti documenti:

- a. libretto di uso e manutenzione;
- b. manuale di istruzioni per il conducente.

Per le modalità relative alla prova dell'autobus offerto ed alle condizioni di partecipazione, si rimanda all'art. 21 ESAME DEL VEICOLO PRESENTATO IN PROVA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

17 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 4 SPECIFICHE CARATTERISTICHE TECNICHE E DI ALLESTIMENTO

4-1 CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

4-1.1 DIMENSIONI

L'autobus deve essere a tre assi, a pianale ribassato, secondo quanto indicato alla direttiva 2007/46 CE di Classe II e deve inoltre soddisfare le seguenti dimensioni:

- Lunghezza totale minima 17.800 mm;
- Lunghezza totale massima 18.750 mm;
- Larghezza totale minima 2.500 mm;
- Larghezza totale massima 2.550 mm.

4-1.2 CARATTERISTICHE DEL PIANO DI CALPESTIO E DEI GRADINI

4-1.2.1 CARATTERISTICHE DEL PIANO DI CALPESTIO

L'autobus rispondente al punto 2.1.4 dell'Allegato I alla direttiva 2007/46 deve avere il pianale ribassato.

Il piano di calpestio (o pavimento) deve presentare un corridoio privo di gradini, ad altezza prevalentemente costante, con altezza da terra, misurata in corrispondenza delle porte di accesso anteriore e posteriori, non superiore a 360 mm con kneeling disinserito e non superiore a 300 mm con kneeling attivato.

Qualora siano previste eventuali rampe di raccordo, sono **valutate positivamente** quelle soluzioni che non abbiano pendenza superiore al 3%; non sono comunque accettate soluzioni in cui la parte inclinata del corridoio abbia pendenza superiore all'8%.

La strutturazione interna del veicolo, l'altezza e la continuità del piano di calpestio, la posizione dei sedili, dei mancorrenti e delle colonne di sostegno, la conformazione di eventuali podesti per raggiungere i posti a sedere devono consentire la massima accessibilità e facilità di movimento dei passeggeri.

Il Fornitore deve produrre figurini quotati del veicolo, riportanti le dimensioni del piano di calpestio ed il calcolo delle superfici disponibili per ciascun passeggero in piedi, delle masse sugli assi e le altezze del piano di calpestio rilevate sugli accessi dei passeggeri.

Per un agevole caricamento, è **preferibile** l'autobus che presenta la maggiore superficie effettiva del corridoio disponibile fra la porta d'ingresso anteriore e l'asse del passaruota anteriore.

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, al mezzo in relazione alla superficie calpestabile utile in metri quadrati, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

18 di 146

Ediz. 01/2022

4-1.2.2 GRADINI -SCALE

4-1.2.2.1 GRADINI

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara.

4-1.2.2.2 SCALE

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara.

4-1.3 PORTE

4-1.3.1 PORTE PASSEGGERI

L'autobus deve essere dotato di n° 3 (tre) porte di accesso di tipo servocomandato, del tipo a rototraslazione verso l'interno, poste sul lato destro del veicolo, di dimensioni minime tassativamente non inferiori alle dimensioni di cui al paragrafo 7.6.3. dell'Allegato III al Regolamento ECE R107.

L'azionamento delle porte deve essere di tipo elettropneumatico o elettrico.

Viene **assegnato punteggio** al veicolo con la porta centrale e porta posteriore del tipo a scorrimento verso l'esterno (sliding).

Le porte, ad esclusione del tipo a scorrimento verso l'esterno (sliding) devono essere corredate di adeguati maniglioni di appiglio e mancorrenti di protezione che evitano ogni interferenza con l'utenza all'interno dell'autobus, in salita o in discesa.

Nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C devono essere riportate, espresse in mm, le larghezze utili effettive delle porte passeggeri. Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione alla larghezza delle porte, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D.

La Società Appaltante è interessata a conoscere le dimensioni reali a disposizione per il carico e lo scarico dei passeggeri, a prescindere dalle dimensioni minime stabilite dalle sopraccitate norme: pertanto, il dato da fornire all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C deve essere misurato in modo tale che, qualora i battenti, le guarnizioni apposte, i meccanismi di azionamento, i mancorrenti o le antine in posizione aperta riducano il vano libero, le misurazioni partano da detti ostacoli. Per quanto riguarda la profondità di tali ostacoli, la loro influenza verrà considerata fino ad una profondità di 800 mm dal bordo porta.

I comandi di apertura e chiusura delle porte a disposizione dell'autista devono essere selettivi in posizione funzionale, opportunamente riparati.

Il Fornitore deve specificare il tipo di comando e la dotazione di sistemi di sicurezza ad esso collegati.

Il veicolo deve essere fornito di segnalatori di porta aperta, ben visibili per l'autista.

Inoltre, deve essere previsto un avviso sonoro a doppio timbro (beep), che avvisi i passeggeri non vedenti o ipovedenti dell'imminente chiusura delle porte passeggeri. Tra le soluzioni proposte la Società Appaltante sceglierà quella ritenuta più consona al proprio esercizio; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Deve essere prevista l'interdizione all'apertura delle porte, con veicolo in movimento, a velocità superiore a 3 km/h.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

19 di 146

Ediz. 01/2022

Le ante devono essere conformi alle prescrizioni tecniche indicate nell'Allegato III del Regolamento ECE R107.

Le ante devono essere dotate di bordo sensibile o analogo sistema di sicurezza per evitare lo schiacciamento dei passeggeri. Il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C le soluzioni adottate.

Viene **assegnato punteggio** alla forza di bloccaggio delle porte secondo quanto prescritto nell'allegato VI del Regolamento ECE R107, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Le prove, effettuate nel rispetto di quanto previsto nel Regolamento ECE R107, devono essere eseguite da un ente terzo con strumentazione di prova certificata. E' accettata dalla Committente l'autocertificazione del dato dichiarato a firma del Legale Rappresentante del Fornitore; in tal caso il Fornitore deve fornire documentazione attestante il criterio di determinazione del dato.

Per quanto attiene la presenza di sistemi di apertura dall'esterno previsti al punto 7.6.4 dell'Allegato III del Regolamento ECE R107, la Società Appaltante richiede che tali dispositivi consentano di bloccare le porte dall'esterno e che dette porte possano essere sempre aperte dall'interno.

In ogni caso, l'operatività di tale sistema deve essere concordata con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Con il motopropulsore acceso, a porte aperte, deve essere inibita la movimentazione del veicolo ed il motore non deve accelerare con marcia inserita; inoltre, con il portellone vano motore aperto non deve essere possibile l'inserimento della marcia. Le modalità operative e le funzionalità aggiuntive di tale sistema devono essere concordate con il Committente; tali scelte saranno dettagliate nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Nella zona della porta anteriore deve essere prevista un'adeguata protezione, mediante asta telescopica o soluzione equivalente, per evitare lo stazionamento dei passeggeri nel campo visivo dell'autista. Il Fornitore deve dettagliare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C le possibili soluzioni. Tra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Deve essere previsto un dispositivo che, durante la sosta, impedisca l'apertura delle porte dall'esterno in mancanza di aria nel circuito di comando.

Il veicolo deve essere dotato di un impianto di blocco automatico dei rubinetti di emergenza esterni atto ad evitare l'accesso al veicolo da parte di persone non autorizzate durante le soste.

Il sistema automatico di blocco, alla chiusura della porta di accesso anteriore, mediante tasto esterno chiusura porta, inibisce il funzionamento dei rubinetti di emergenza esterni. Tale blocco si disinserisce automaticamente alla successiva pressione del pulsante apertura porta.

Il blocco si attiva solo nelle seguenti condizioni:

- quadro spento;
- tutte le porte sono chiuse da comando esterno.

Sulla parte anteriore dell'autobus (o sulla porta anteriore di accesso passeggeri) deve essere prevista una serratura a chiave per il comando della porta anteriore, in posizione da concordare con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

20 di 146

Ediz. 01/2022

Le soglie delle porte devono essere provviste di guardaspigoli in alluminio o materiale equivalente in termini di affidabilità, con superficie antiscivolo, a banda riflettente.

Il materiale deve essere adeguatamente trattato in maniera da ottimizzarne le proprietà antiscivolo onde evitare effetti pericolosi per l'autista e i passeggeri trasportati. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Al fine di agevolare l'accesso ai passeggeri ipovedenti, è **preferibile** l'utilizzo di segnali quali luci a led sotto la soglia della porta che migliorino l'identificazione delle porte dall'esterno.

Qualora le porte, o i propri meccanismi, nella loro movimentazione interessino parte del pavimento interno del veicolo, la pavimentazione interessata deve avere una colorazione diversa in modo da richiamare l'attenzione dei passeggeri.

Sono **valutati positivamente** i sistemi di sicurezza delle porte passeggeri. Il Fornitore deve descrivere le caratteristiche tecniche dei dispositivi di sicurezza all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C e allegare la relativa documentazione.

4-1.3.2 PORTA CONDUCENTE

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara

4-1.4 POSTI PASSEGGERI

4-1.4.1 NUMERO POSTI

In nessuna delle possibili configurazioni previste, il numero totale dei posti a sedere, escluso posto autista, deve essere inferiore a 50 (cinquanta). Il veicolo deve essere allestito nella configurazione con una postazione per disabile su carrozzella.

Il numero complessivo di persone trasportate si intende con il veicolo completamente allestito, completo di tutte le dotazioni richieste all'interno del presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B.

Il numero dei posti deve essere dichiarato dal Fornitore nell'apposita scheda modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C e successivamente confermato mediante invio della certificazione di omologazione.

Il numero di posti deve essere indicato nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C secondo le seguenti configurazioni.

Configurazione con disabile a bordo:

- numero di posti a sedere;
- numero di posti carrozzella disabili;
- numero di posti in piedi;
- numero di posti di servizio;
- numero di posti totali.

Configurazione senza disabile a bordo con l'utilizzo degli strapuntini:

- numero di posti a sedere;
 - numero di posti in piedi;
-



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

21 di 146

Ediz. 01/2022

- numero di posti di servizio;
- numero di posti a scomparsa;
- numero di posti totali.

Il Fornitore deve allegare i figurini quotati delle diverse configurazioni.

Vengono **assegnati punteggi**, in modo proporzionale, in relazione:

- al numero di posti a sedere;
- al numero di posti totali ammissibili
- nella configurazione con disabili a bordo, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

I dettagli della configurazione dei posti e del layout interno devono comunque essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-1.4.2 **POSTI PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITA' MOTORIA, DEAMBULANTI E IPOVEDENTI**

Nella zona anteriore devono essere previsti almeno 4 (quattro) posti a sedere per passeggeri a ridotta capacità motoria, deambulanti e ipovedenti completi di braccioli abbattibili lato corridoio, evidenziati con apposite targhette indicatrici e rispondenti integralmente a quanto prescritto al paragrafo 3.2 dell'allegato VIII del Regolamento ECE R107.

Sono **valutate positivamente** le soluzioni dei pulsanti con caratteristiche adeguate agli ipovedenti.

4-1.4.3 **POSTI PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITA' MOTORIA NON DEAMBULANTI**

4-1.4.3.1 **ALLOGGIAMENTO CARROZZELLA**

All'interno del veicolo deve essere previsto n° 1 (uno) box per l'alloggiamento carrozzella per persone a ridotta capacità motoria non deambulanti, attrezzato per lo stazionamento della stessa.

Deve essere presente, in prossimità, un tasto a sfioramento dedicato alla richiesta di fermata, che invii una segnalazione al cruscotto in corrispondenza della spia prevista a tale scopo.

Lo spazio deve essere anche dotato di seduta/e ripiegabile/i per un totale di 2 (due) posti, compatibilmente con le normative vigenti, da occupare quando nessun disabile con carrozzella è a bordo. Tali sedute devono anche fungere da appoggio per la carrozzella del disabile sistemato in posizione contraria al senso di marcia. Per trattenere in posizione il disabile su carrozzella, deve inoltre essere applicata un'apposita cintura di sicurezza di tipo omologato.

I dettagli di realizzazione e di applicazione dei dispositivi devono comunque essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

In ogni caso, devono essere integralmente rispettate le prescrizioni di cui all'allegato VIII del Regolamento ECE R107.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

22 di 146

Ediz. 01/2022

4-1.4.3.2 *DISPOSITIVI DI SALITA E DISCESA*

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo, a comando manuale, con bande riflettenti perimetrali, per consentire l'ingresso e l'uscita di un disabile in carrozzella, montato in corrispondenza della porta abilitata all'ingresso di persone a ridotta capacità motoria, capace di sopportare un carico non inferiore a 350 Kg.

Al fine di garantire le necessarie condizioni di ergonomia, la rampa deve avere un peso totale da poter essere manovrata facilmente da tutto il personale addetto. Il peso della rampa deve essere indicato all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.

La rampa disabile, in posizione chiusa, deve costituire ideale continuità del pavimento senza presentare gradini o spigoli che pregiudichino la stabilità dei passeggeri in piedi e/o in movimento.

Nel caso si tratti di piano inclinato, esso deve avere una pendenza, in posizione di esercizio, non superiore al 12% rispetto ad un marciapiede di riferimento a 150 (centocinquanta) mm dal livello del suolo.

Devono essere soddisfatte integralmente le prescrizioni di cui al punto 3.11 dell'allegato VIII del Regolamento ECE R107.

A rampa estratta, sia con porte aperte che chiuse, deve essere inibita la movimentazione del veicolo. Il Fornitore deve descrivere il sistema di sicurezza blocco veicolo adottato. Deve essere presente un dispositivo che segnali al conducente l'apertura della rampa disabile mediante una spia e/o un allarme acustico sulla plancia portastrumenti.

Devono essere indicate, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, le caratteristiche, marca e modello del dispositivo proposto. I dettagli di realizzazione e di applicazione dei dispositivi devono comunque essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-2 **CARATTERISTICHE MECCANICHE ED IMPIANTI**

4-2.1 **MOTOPROPULSORE**

Il motopropulsore, a ciclo otto, ad accensione comandata e sovralimentato con turbocompressore, deve essere alimentato a gas metano CNG o gas biometano e progettato al fine di rendere minimi il consumo di combustibile, le vibrazioni, il livello di inquinamento delle emissioni nocive. Queste ultime devono rispondere alle normative EURO 6 in vigore conformi al Regolamento (CE) N. 595/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2009, ed essere superiori alla classe ambientale EURO 6c come previsto dal Regolamento integrativo (CE) N. 1718C/2016 del 20 settembre 2016 e s.m.i.

Il motopropulsore deve essere situato nella parte posteriore del veicolo, avere una potenza di almeno 220 (duecentoventi) kW ed essere raffreddato a liquido.

Il Fornitore deve indicare, inoltre, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, le caratteristiche del motopropulsore quali:

- struttura
 - cilindri e disposizione
 - alesaggio in mm



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

23 di 146

Ediz. 01/2022

- corsa in mm
- cilindrata dm³
- sistema di iniezione
- alimentazione
- n. valvole per cilindro
- n. candele per cilindro
- volume olio nella coppa olio motore
- rapporto di compressione
- peso a secco
- prestazioni
 - potenza max CE espresse in kW (a numero di giri min⁻¹)
 - coppia max CE espresse in Nm (a numero di giri min⁻¹)
 - emissioni (allegare certificazione UE in conformità al Regolamento UE 595/2009 e s.m.i.)

come desunte anche dal verbale di omologazione del motore del veicolo.

E' **preferibile** l'autobus dotato di alimentazione ibrida di tipo "mild hybrid" nella quale la coppia motrice è generata, direttamente o indirettamente, dal motopropulsore e da un motore elettrico alimentato con una tensione di 48V ed integrato con un sistema di accumulo ricaricabile. Tale soluzione deve consentire di omologare il veicolo, originariamente alimentato a metano, ad alimentazione ibrida, e pertanto il Fornitore deve allagare il relativo certificato di omologazione del veicolo.

Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C le caratteristiche tecniche della soluzione tecnica adottata, il suo funzionamento con particolare riferimento alla descrizione dei componenti del sistema che concorrono a realizzare la tipologia di alimentazione ibrida e la loro ubicazione sul mezzo.

Vengono **assegnati punteggi**, in modo proporzionale, in relazione ai valori dei seguenti indici:

- elasticità del motopropulsore;
- sollecitazione del motopropulsore;
- prestazioni del motopropulsore,

come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Il motopropulsore deve essere compatibile con l'uso di biometano allo stato gassoso, secondo le normative vigenti.

Il Fornitore deve illustrare dettagliatamente le soluzioni tecniche e le tecnologie adottate per soddisfare i severi limiti imposti dalla normativa EURO 6.

I principali componenti e le principali caratteristiche, a titolo indicativo e non esaustivo, sono:

- sistema di iniezione;
- impianto di accensione;
- impianto gas di scarico e eventuale sistema di ricircolo gas di scarico;
- tipologia di catalizzatore;
- impianto di turbocompressione.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

24 di 146

Ediz. 01/2022

Le varie combinazioni, il loro funzionamento, i singoli interventi di manutenzione sui dispositivi e i consumi devono essere dettagliatamente descritti nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C e rappresentati su apposito elaborato grafico che il Fornitore deve consegnare per descrivere l'architettura del sistema. Sono **valutate positivamente** le soluzioni ritenute migliori, con particolare riferimento all'interazione tra tutti i concetti di trattamento dei gas di scarico.

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo che permetta lo spegnimento automatico del motopropulsore dopo 5 minuti alle seguenti condizioni:

- freno di stazionamento inserito;
- temperatura liquido di lubrificazione del motopropulsore non inferiore a 30°C.

Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente le caratteristiche tecniche delle soluzioni adottate all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea, tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-2.1.1 RAFFREDDAMENTO

L'impianto di raffreddamento del motore termico deve garantire anche lo smaltimento del calore prodotto dal rallentatore presente nel cambio, se non dotato di proprio impianto di raffreddamento, anche in condizioni gravose di impiego.

Il veicolo deve essere equipaggiato di un dispositivo insensibile all'azione dell'acceleratore che non renda possibile il superamento di 1500 giri motore, o che intervenga sull'erogazione della coppia, fino a quando il liquido del circuito di raffreddamento non raggiunga una temperatura tale da garantire la salvaguardia del motopropulsore.

L'impianto di raffreddamento del motore termico e del cambio deve essere progettato e realizzato con margine di efficienza tale da garantire, in tutte le condizioni continuative di esercizio consentite ed ammissibili, che la temperatura del liquido di raffreddamento del motore e dell'olio del cambio (con uso del rallentatore), non siano mai superiori a quelle massime previste nelle specifiche tecniche dei 2 (due) complessivi. Nel progetto dell'impianto deve essere considerato anche il caso in cui la temperatura dell'aria in ingresso al radiatore sia uguale o superiore a 55 °C (cinquantacinque gradi centigradi).

Il funzionamento dell'impianto di raffreddamento deve essere regolato al fine di raggiungere rapidamente la temperatura ottimale di esercizio del motopropulsore (lubrificante e liquido refrigerante e protettivo) e mantenerla al corretto livello.

Il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche tecniche dei materiali e la durata nel tempo dei seguenti componenti:

- il radiatore dell'olio viscostatico;
- il radiatore dell'aria di alimentazione;
- il radiatore del liquido refrigerante e protettivo del motopropulsore.

Viene **valutata positivamente** la soluzione che preveda di aprire l'intercooler a sportello o in alternativa che l'intercooler risulti svincolato, indipendente e facilmente accessibile.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

25 di 146

Ediz. 01/2022

4-2.1.1.1 MANICOTTI IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

Nell'impianto di raffreddamento del motopropulsore, ove circolano liquidi in temperatura, tutti i manicotti previsti nelle tubazioni devono essere realizzati in gomma al silicone (o materiale equivalente in termini di affidabilità). Il Fornitore deve specificare le caratteristiche tecniche del materiale utilizzato all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

4-2.1.2 COMPARTO MOTORE – LAYOUT

Deve essere previsto un adeguato isolamento termico ed acustico dell'intero comparto, specialmente verso l'abitacolo interno.

Eventuali pannelli di coibentazione non devono impregnarsi di combustibile, di lubrificante o di qualsiasi altro tipo di fluido infiammabile. Inoltre, essi non devono degradarsi allorché sottoposti a sollecitazioni meccaniche continue e ad elevate temperature di esercizio.

Nell'ipotesi in cui vengano adottate carenature inferiori per la chiusura del comparto motore, queste devono essere dotate di adeguati fori di drenaggio, facilmente e rapidamente asportabili, anche da un solo manutentore.

La conformazione del vano motore deve consentire un agevole lavaggio del motopropulsore e di tutto il vano, oltre che delle masse radianti.

In prossimità degli organi di movimento, dovranno essere applicate opportune etichette di avvertimento di pericolo e/o di avvertenza antinfortunistiche.

Sono **valutate positivamente** le soluzioni che offrono la migliore tutela degli operatori e che prevedono il vano motore con opportune protezioni antinfortunistiche, per tutti quegli organi che, durante il loro movimento, in relazione alla posizione nel vano motore, risultino particolarmente esposti, e tali da creare, in condizione di sportello motore aperto, potenziali condizioni di rischio per gli operatori.

Il veicolo deve essere dotato di dispositivo di non avviamento con sportello motore aperto, di sensore per il rilevamento fughe di gas e di impianto di spegnimento incendio come meglio dettagliato all'art. 4-5.1.4 SISTEMA DI RILEVAZIONE PERDITE DI GAS E PROTEZIONE ANTINCENDIO.

Il comparto motore deve essere dotato di adeguata illuminazione, in maniera da consentire lo svolgimento di operazioni manutentive anche in zone di scarsa illuminazione. In prossimità del punto luce, deve essere installato un apposito comando che consenta l'avviamento/spegnimento del motopropulsore direttamente dal comparto. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea, tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Un'apposita spia sul cruscotto deve segnalare l'intasamento del filtro dell'aria.

4-2.1.3 SCARICO

Particolare cura deve essere posta nella realizzazione dell'isolamento termico e della tenuta ai gas di scarico, al fine di impedire ogni infiltrazione all'interno dell'abitacolo.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

26 di 146

Ediz. 01/2022

Quale sia il sistema di post-trattamento adottato, il dispositivo di scarico deve essere caratterizzato dalla massima accessibilità, semplicità d'uso e da intervalli di manutenzione più ampi possibili.

Viene **valutata positivamente** la soluzione che prevede il terminale del tubo di scarico, situato nella parte posteriore del veicolo, collocato all'interno dei profili della struttura portante conformato in maniera tale da non rappresentare ostacolo nella marcia su dossi e rallentatori stradali.

Forma e dimensioni del terminale del tubo di scarico devono essere tali da consentire una facile manutenzione e l'utilizzo dei dispositivi captatori dei gas di scarico.

4-2.1.4 PRERISCALDAMENTO

Il veicolo deve essere equipaggiato con un dispositivo preriscaldatore del liquido di raffreddamento del motore, parte integrante del sistema di climatizzazione.

Le caratteristiche minime richieste per tale preriscaldatore sono descritte all'interno del paragrafo 4.3.12 CLIMATIZZAZIONE del presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B.

4-2.1.5 COPPA DELL'OLIO

Il Fornitore, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, deve descrivere le caratteristiche tecniche della coppa dell'olio motore.

4-2.1.6 TECNOLOGIE DI INIEZIONE

Il Fornitore, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, deve descrivere le caratteristiche tecniche del sistema dell'iniezione utilizzato.

4-2.2 CAMBIO - RALLENTATORE

Il cambio deve essere di tipo automatico, con almeno 4 (quattro) rapporti più retromarcia, con pulsantiera ad almeno 4 (quattro) posizioni e con inglobato il freno di rallentamento di tipo idraulico.

I dettagli di realizzazione saranno definiti nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Il comando del rallentatore deve essere a doppio azionamento (pedale più leva).

All'azionamento del comando del rallentatore, mediante leva a cruscotto, deve corrispondere l'accensione delle luci di arresto.

È **preferibile** la soluzione che preveda, mantenendo invariata la tipologia di cambio, un numero di marce superiore a quelle minime richieste anche al fine di ridurre il numero di giri del motore nelle varie fasi di funzionamento.

È **valutata positivamente** l'installazione dell'unità cambio/motore che non prevede il rinvio angolare.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

27 di 146

Ediz. 01/2022

Il Fornitore, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C deve indicare la potenza frenante del retarder idraulico incorporato e la velocità finale di distacco del dispositivo stesso in relazione ai rapporti al ponte offerti.

Per un migliore comfort di marcia durante la frenata tramite rallentatore idraulico, è **preferibile** il comando del rallentatore a leva che permetta il maggior numero di stadi di frenatura.

Infine, è **preferibile** un cambio automatico dotato di un software in grado di ottimizzare in modo continuo l'erogazione della coppia motore in funzione della dinamica del veicolo così come della topografia del percorso, senza utilizzo di sensori aggiuntivi, onde evitare ulteriori sorgenti di inaffidabilità del sistema o sorgenti di false informazioni o interruzione di informazione (per esempio da GPS in tunnel o scarso segnale). Tale strategia, autoadattiva dei punti di cambio marcia nelle diverse condizioni rilevate, ha lo scopo di ottimizzare i consumi di combustibile per ciascun tratto del percorso e per le diverse condizioni di carico resistente.

L'avviamento del veicolo deve rispondere alle modalità stabilite dalla norma CUNA NC 590-03.

Deve essere impedita la messa in moto del motopropulsore qualora il cambio non sia in folle.

Il cambio automatico deve essere dotato di un dispositivo di emergenza che, in caso di guasto a parti non essenziali del cambio stesso, permetta la movimentazione del veicolo in totale autonomia. Qualora il dispositivo di emergenza non sia integrato nel cambio automatico, un esemplare dello stesso deve essere consegnato a corredo dell'intera fornitura.

Il cambio automatico deve consentire il traino del veicolo a velocità ridotta (indicata dal costruttore), senza rimuovere alcun elemento della trasmissione. È comunque ammesso il distacco di una delle estremità dell'albero di trasmissione.

Nel caso che la coppia erogata dal motopropulsore sia maggiore di quella massima ammessa in entrata al cambio, il Fornitore deve concedere un'estensione di garanzia sul cambio stesso pari ad almeno 400.000 km senza limitazioni di tempo.

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche del cambio e deve presentare la seguente documentazione:

- scheda tecnica del cambio riepilogativa delle seguenti informazioni:
 - nome del prodotto (marca e modello);
 - coppia massima in uscita dal motore;
 - temperatura massima dell'olio misurata nella coppa del cambio;
 - numero di rapporti;
 - rapporti di trasmissione;
 - coppia massima in entrata al cambio;
 - peso del cambio;
 - quantità d'olio;
 - tipo di convertitore;
 - tipo di scambiatore di calore del rallentatore;
 - tipo di rallentatore;
 - curva di frenatura del rallentatore;
 - coppie frenanti del rallentatore;
 - sistema di raffreddamento del cambio;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

28 di 146

Ediz. 01/2022

- presentazione tecnico commerciale;

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione all'indice di elasticità del cambio, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

4-2.3 PONTE POSTERIORE

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, marca, modello, costruttore e caratteristiche tecniche del ponte.

Devono essere adottati gli accorgimenti atti ad evitare che, in caso di rottura dei giunti, possa verificarsi lo sfondamento del pavimento o la caduta al suolo dell'albero/degli alberi di trasmissione o il danneggiamento delle parti e degli organi adiacenti all'albero/agli alberi.

La velocità massima su strada del veicolo è quella stabilita dalle normative in vigore per l'autobus di linea di Classe II.

Devono essere forniti i disegni di massima dell'installazione del ponte o, almeno, gli schemi tecnico/commerciali indipendentemente dal/i rapporto/i al ponte proposto/i.

4-2.3.1 RAPPORTO AL PONTE

Il Fornitore deve indicare, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, il rapporto al ponte consigliato in quanto ritenuto più idoneo alle linee tipo della missione tipica, purché omologato.

Inoltre il Fornitore può proporre, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, eventuali altri rapporti al ponte purché omologati.

Nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F, il Committente indicherà il rapporto al ponte scelto.

4-2.4 IMPIANTO FRENANTE

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche tecniche dell'impianto frenante e dei suoi componenti.

I dispositivi dell'impianto frenante devono essere tutti facilmente ispezionabili, sostituibili (in particolare per le parti di usura) e riparabili.

L'impianto frenante deve garantire sicurezza di funzionamento e massima durata in relazione al tipo di servizio svolto; deve essere allestito con freni a disco su tutti gli assi. Deve essere comandato attraverso due circuiti separati ed indipendenti.

Il raggiungimento dell'usura massima delle guarnizioni frenanti deve essere segnalato mediante spia luminosa sul cruscotto. L'impianto frenante deve essere dotato di un dispositivo autoregistrante per mantenere la corretta tolleranza tra il disco e la pastiglia freno.

Per ciascun asse devono essere omologate più marche di guarnizioni frenanti; eventuali difficoltà ad ottemperare a tale prescrizione devono essere validamente documentate dal Fornitore all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

29 di 146

Ediz. 01/2022

È **valutato positivamente** l'impianto frenante con collegamento CAN tramite sensore su ogni pastiglia freni che permette il costante monitoraggio dell'usura delle pastiglie stesse e relativo riscontro con spia gialla e rossa sul cruscotto.

4-2.4.1 DISPOSITIVO ANTISLITTAMENTO

Deve essere fornito il dispositivo della regolazione dello slittamento della trazione a gestione elettronica che impedisce il pattinamento delle ruote motrici di un veicolo in fase di accelerazione (tipo ASR - Acceleration Slip Regulation o equivalente), indicandone la marca ed il tipo all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

Tale dispositivo deve essere provvisto di un pulsante collocato sul cruscotto per il disinserimento in caso di necessità.

4-2.4.2 DISPOSITIVO ELETTRONICO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA FRENATA

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo elettronico di ottimizzazione della frenata EBS (Electronic Braking System) con frenatura proporzionale agente su entrambi gli assi.

Il sistema frenante deve essere dotato di un dispositivo elettronico di ottimizzazione della frenata, tale da conseguire:

- tempi di reazione dell'impianto frenante più brevi mediante la trasmissione elettronica del segnale;
- simultaneità dell'attivazione della frenatura su tutte le ruote;
- ripartizione e regolazione della forza frenante mediante continuo confronto ed adeguamento delle forze frenanti fra i diversi assi;
- diagnosi mediante la visualizzazione di messaggi di errore dettagliati;
- tempi di fermo minori e prolungamento degli intervalli di manutenzione grazie alla possibilità di circoscrivere i guasti e l'armonizzazione dell'usura (omogeneità del consumo dei materiali di attrito di tutti i freni ruota);
- il funzionamento su tre stadi di frenatura:
 - nelle frenature parziali non critiche deve eseguire un'ottimizzazione dell'usura delle pastiglie tra l'asse anteriore e posteriore;
 - nelle forti frenate la ripartizione della forza frenante deve avvenire in funzione dei carichi sugli assi;
 - nella tendenza al bloccaggio riconosciuta sulle singole ruote deve intervenire regolazione ABS - Antilock Braking System (o equivalente).

Il Fornitore deve descrivere, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, il funzionamento e gli elementi che costituiscono il sistema.

4-2.4.3 DISPOSITIVO ELETTRONICO DI CONTROLLO STABILITÀ

Il sistema frenante deve essere dotato di un dispositivo elettronico di controllo della stabilità ESC - Electronic Stability Control (o equivalente), tale che:

- la regolazione automatica e separata dei freni (senza bloccaggio), del motore e della trasmissione impediscano perdite di stabilità del veicolo in curva;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

30 di 146

Ediz. 01/2022

- la logica di funzionamento del sistema determini, in base alla sterzata dell'autista, quale è la reazione del mezzo, controlli quale sta per essere in realtà la risposta del veicolo e agisca sui freni per adeguarla al desiderio dell'autista.

Il Fornitore deve descrivere, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, il funzionamento e gli elementi che costituiscono il sistema.

4-2.4.4 SISTEMA DI FRENATURA DI STAZIONAMENTO E SISTEMA DI FRENATURA DI SOCCORSO

Il sistema di frenatura di stazionamento deve essere utilizzabile anche come sistema di frenatura di soccorso. Il sistema di frenatura di stazionamento e il sistema di frenatura di soccorso devono essere attivabili dal conducente direttamente dal posto guida tramite il dispositivo “freno di stazionamento” e rispondere alle specifiche della norma ECE R 13.

4-2.4.4.1 SISTEMA DI FRENATURA DI STAZIONAMENTO

Il sistema di frenatura di stazionamento (freno di stazionamento), deve essere attivabile dal conducente direttamente dal posto guida e deve consentire di mantenere il veicolo fermo su pendenze (in salita o in discesa) anche in assenza del conducente, con le parti mobili tenute in posizione bloccata da un dispositivo esclusivamente meccanico.

Tale freno deve essere dotato di un dispositivo acustico di allarme in caso di mancato inserimento, da parte dell'autista, a veicolo fermo e con motopropulsore spento. Tale dispositivo acustico non deve in nessun caso essere influenzato dalla variazione di pressione nei serbatoi dell'aria.

Il comando del dispositivo di frenatura di stazionamento del veicolo deve avere le seguenti caratteristiche:

- essere montato nella parte sinistra del posto guida in posizione avanzata, in modo da essere facilmente azionato con la mano sinistra del conducente;
- consentire l'azionamento mediante la sola azione di tiro all'indietro;
- consentire il disinserimento con la sola manovra di sblocco e spinta verso l'avanti.

Le modalità operative e le funzionalità aggiuntive di tale sistema devono essere concordate con il Committente; tali scelte saranno dettagliate nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-2.4.4.2 SISTEMA DI FRENATURA DI SOCCORSO

Il sistema di frenatura di soccorso deve consentire di arrestare il veicolo entro uno spazio regolamentato, come disciplinato dalla norma ECE R 13, in caso di avaria del sistema di frenatura di servizio. Per ottenere questa frenatura, il conducente, dal posto guida, deve modulare la sua azione.

Il sistema di frenatura di soccorso deve essere attivabile dal conducente direttamente dal posto guida.

Le modalità operative e le funzionalità aggiuntive di tale sistema devono essere concordate con il Committente; tali scelte saranno dettagliate nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-2.4.5 DISPOSITIVO DI SICUREZZA FRENANTE

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo, ad azionamento automatico, in grado di mantenere frenato il mezzo, in assenza del conducente a bordo. Inoltre, con conducente a



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

31 di 146

Ediz. 01/2022

bordo, il rilascio del freno deve poter avvenire esclusivamente mediante azione volontaria del conducente stesso.

In ogni caso, tale dispositivo, non deve modificare la rispondenza dell'impianto di frenatura rispetto alle prescrizioni del Regolamento ECE R 13.

Le modalità operative e le funzionalità aggiuntive di tale sistema devono essere concordate con il Committente; tali scelte saranno dettagliate nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Il veicolo deve essere dotato del dispositivo automatico di blocco/sblocco collegato alla cintura di sicurezza del conducente.

Il veicolo deve essere dotato del dispositivo che impedisce l'inserimento della marcia quando la pressione nei serbatoi dell'impianto frenante è inferiore al limite di esercizio.

4-2.4.6 **DISPOSITIVO FRENO DELLE FERMATE**

4-2.4.6.1 *FRENO DELLE FERMATE AD AZIONAMENTO MANUALE*

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo freno delle fermate di tipo manuale, con azionamento tramite interruttore applicato sulla plancia porta strumenti. Tale dispositivo, deve agire sull'asse di trazione che, inviando all'impianto frenante aria ad una pressione inferiore rispetto al freno di stazionamento, consenta la frenatura del veicolo durante le brevi soste alle fermate. L'azionamento di tale dispositivo deve avvenire solamente a velocità inferiori a 2 km/h e il bloccaggio deve essere annullato solo previo azionamento del pedale dell'acceleratore. A porte aperte, tale dispositivo deve inserirsi automaticamente.

Le modalità operative e le funzionalità aggiuntive di tale sistema devono essere concordate con il Committente; tali scelte saranno dettagliate nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-2.4.6.2 *FRENO DELLE FERMATE AD AZIONAMENTO AUTOMATICO*

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo freno delle fermate di tipo automatico, che agisce con una pressione frenante, minima di 2 bar, su tutte le ruote.

Tale dispositivo si attiva automaticamente a una o a più condizioni di seguito riportate:

- con rampa disabili estratta e con porta, salita e discesa disabile, aperta o chiusa;
- con kneeling attivo;
- con una o più porte aperte;

La presenza di tale dispositivo richiede che il veicolo debba essere dotato di un apposito interruttore di emergenza per disattivare il sistema sopra descritto. In caso di azionamento di tale interruttore di emergenza deve attivarsi un cicalino di intensità tale da scoraggiarne l'abuso da parte del conducente.

La collocazione e il tipo di cicalino suddetto devono essere preventivamente concordate, con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

È **preferibile** un dispositivo che consente l'inserimento automatico del freno di fermata con la sola pressione del pedale del freno per più di 5 secondi, a veicolo fermo.

4-2.4.7 **SISTEMI ANTIROTTURA TUBI IMPIANTO FRENANTE**

Il Fornitore deve descrivere, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, il sistema di sicurezza antirottura dei tubi impianto frenante.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

32 di 146

Ediz. 01/2022

4-2.4.8 ASSISTENTE ALLE FRENATE DI EMERGENZA

Il veicolo deve essere dotato di un sistema che riduce al minimo lo spazio di frenata in situazioni di emergenza, che in caso di intervento drastico agisce sulle pinze del freno prima che il pedale del freno sia giunto a fine corsa.

È **preferibile** il sistema che dotato di un radar a scansione, in qualsiasi condizione atmosferica di luminosità, controlla una zona compresa tra un metro e duecento metri della corsia di marcia antistante l'autobus rilevando costantemente la distanza e la differenza di velocità rispetto al veicolo che precede o ad un ostacolo fermo sulla carreggiata. Il sistema deve essere in grado di individuare il pericolo avvertire il conducente visivamente con l'illuminazione di una spia sul display e acusticamente con un segnale sonoro.

4-2.5 ASSALI - SOSPENSIONI - ARTICOLAZIONE SNODO CENTRALE

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche tecniche e le caratteristiche di funzionamento dei sistemi.

4-2.5.1 TIPO DI SOSPENSIONE

Le sospensioni devono essere di tipo pneumatico integrale con correttore di assetto a controllo elettronico, con flessibilità e frequenze naturali di oscillazione atte a consentire condizioni di marcia confortevole anche su fondo stradale accidentato e/o dissestato, dotate di impianto di sollevamento/abbassamento del telaio che permetta al veicolo di spostarsi per brevi tragitti a velocità ridotta con la sospensione alla massima/minima elevazione.

In prossimità del posto di guida deve trovarsi un dispositivo per la segnalazione di insufficiente pressione nel/i serbatoio/i delle sospensioni.

L'eventuale rottura degli ammortizzatori anteriori non deve mai causare interferenze con gli organi dello sterzo.

Il veicolo deve essere provvisto di sistema di inginocchiamento laterale (kneeling system) o inginocchiamento totale, azionato all'apertura delle porte passeggeri; deve essere altresì dotato di un dispositivo di sicurezza che non consenta la movimentazione del veicolo, qualora il veicolo non sia in assetto normale di marcia. Deve essere assicurata, in caso di avaria del veicolo, la possibilità di esclusione del dispositivo stesso ed il relativo comando deve essere posizionato all'interno del contenitore apparati elettrici.

Il veicolo deve essere inoltre provvisto di sistema di abbassamento e innalzamento totale azionabile tramite dedicato pulsante posto sulla plancia del conducente e dovrà tornare in assetto di marcia automaticamente al superamento della velocità di 30 km/h.

È **preferibile** l'autobus dotato di sistema antibeccheggio - antirollio in grado di regolare continuamente le caratteristiche degli ammortizzatori, anche singolarmente, in base alla situazione di guida e del carico, ottenendo così un maggiore comfort, una migliore stabilità di marcia e sicurezza attiva.

4-2.5.2 ASSALE ANTERIORE

L'assale anteriore può essere di tipo rigido.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

33 di 146

Ediz. 01/2022

È **preferibile** la sospensione anteriore del tipo a ruote indipendenti (sospensione singola delle ruote), con triangoli oscillanti e barra stabilizzatrice.

4-2.5.3 ASSALE CENTRALE

L'assale centrale deve essere di tipo rigido. Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente l'asse centrale nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C e deve fornire figurino o disegno dell'asse stesso.

4-2.5.4 ASSALE POSTERIORE

L'assale posteriore deve essere l'asse di trazione e deve essere di tipo rigido. Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente l'asse posteriore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C e deve fornire figurino o disegno dell'asse stesso.

4-2.5.5 SEZIONE SNODATA

Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C le caratteristiche costruttive e funzionali dello snodo centrale con particolare riguardo ai dispositivi elettronici di gestione, controllo e di sicurezza e allegare documentazione tecnica. In particolare, l'articolazione dello snodo centrale dovrà presentare una soluzione che, mediante un dispositivo a controllo elettronico dell'articolazione tra le due casse rigide, sia in grado di reagire alla combinazione dell'angolo di flessione con quello di sterzata, ottimizzando il funzionamento della ralla durante le curve.

È **preferibile** un veicolo con sistemi di controllo che permettano la totale libertà da smorzamento della ralla in tutte le condizioni di dinamica per evitare usura degli pneumatici e permettere una migliore dinamica di guida. Solo nelle condizioni di perdita di allineamento di cassa 1 (uno) e cassa 2 (due) il sistema dovrà intervenire tempestivamente per riportare il veicolo nelle condizioni di stabilità e sicurezza. Nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - allegato C il Fornitore deve descrivere la logica del sistema di controllo.

4-2.6 IMPIANTO PNEUMATICO

L'impianto pneumatico, realizzato in maniera da garantirne il buon funzionamento anche alle basse temperature e costruito in modo da rendere minime le perdite, deve avere le tubazioni in acciaio inox, in rame o in poliammide (o soluzioni equivalenti in termini di affidabilità), tali da garantire l'assenza di possibili ossidazioni/otturazioni interne, ed essere tra l'altro dotato:

- di prese ad innesto rapido per la carica dall'esterno dell'impianto pneumatico (press block), presenti in almeno due punti da definire con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F. Tali prese devono comunque avere la spina maschio di innesto rapido con misure compatibili con l'innesto ad attacco femmina in dotazione all'officina del Committente;
- di compressore pneumatico per il quale il Fornitore, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, deve indicare i dati tecnici del compressore relativi a:
 - marca e modello;
 - pressione di esercizio;
 - cilindrata;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

34 di 146

Ediz. 01/2022

- cilindri;
- stadi di compressione.

E' **preferibile** il compressore con riduzione di potenza per recuperare energia;

- di essiccatore dell'aria di tipo omologato che garantisca affidabilità ed ampi intervalli di revisione, dotato di riscaldatore incorporato e separatore di condensa a spurgo automatico. Il Committente, in relazione ai dati di omologazione, si riserva il diritto di scegliere fra il/i tipo/i di essiccatore/i installabile/i sull'autobus; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F;
- di sistema automatico o manuale di spurgo della condensa.

Tutti i componenti pneumatici devono essere dotati, in corrispondenza dei fori di scarico dell'aria, di opportuni silenziatori atti a ridurre la rumorosità nella fase di scarico dell'aria in pressione. In prossimità di ogni apparecchio pneumatico deve essere prevista, in modo indelebile e facilmente visibile, una idonea marcatura codificata atta a rendere rapidamente identificabile la topografia dell'impianto ed evitare così eventuali errori di collegamento in sede di manutenzione.

La raccorderia deve essere realizzata con materiale resistente alla corrosione ed all'ossidazione, per caratteristiche proprie e non per trattamenti superficiali di protezione.

Le tubazioni e i componenti pneumatici devono essere montati in posizione protetta dagli urti o da danneggiamenti e devono essere tali da limitare il ristagno dell'acqua di condensa al loro interno. Il Fornitore deve descrivere, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le soluzioni adottate atte a garantire la maggior protezione contro gli urti e gli agenti atmosferici.

Le tubazioni flessibili devono essere costruite con materiale autoestinguente e garantire la stessa affidabilità. In sede d'offerta deve essere presentato lo schema funzionale dell'impianto pneumatico redatto secondo le norme vigenti, corredato di relativa legenda con l'indicazione dei valori funzionali dei vari componenti e devono essere inoltre espressamente esplicitate le caratteristiche del compressore, dell'essiccatore e le capacità dei serbatoi dell'aria compressa.

Tutti i serbatoi dell'impianto pneumatico devono essere dotati di identificazione delle funzioni.

4-2.7

INGRASSAGGIO COMPONENTI MECCANICI

Per ridurre i costi di full service, è **valutato positivamente** il veicolo dotato di impianto centralizzato di ingrassaggio automatico per tutti gli organi meccanici per cui sia possibile e previsto tale tipo di lubrificazione con le seguenti caratteristiche:

- autonomia di funzionamento per intervalli di manutenzioni minimi di km 30.000;
- il funzionamento completamente automatico;
- la regolare lubrificazione di tutti i punti di ingrassaggio;
- il funzionamento con lubrificanti di più marche, anche biodegradabili;
- la distribuzione del lubrificante mediante ripartitori indipendenti l'uno dall'altro e con possibilità di poter variare la dosatura, il momento e la durata del ciclo di ingrassaggio;
- la dotazione di un sistema di controllo della funzionalità. Gli eventuali guasti alla pompa od all'impianto (es. sovrappressione o pressione insufficiente) devono essere segnalati da un allarme ottico posto sul cruscotto autista;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

35 di 146

Ediz. 01/2022

- la dotazione di un sistema di controllo, che avvisi, tramite apposito allarme acustico ed ottico posto sul cruscotto autista, se il lubrificante ha raggiunto un determinato livello minimo.

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, marca, modello e caratteristiche delle soluzioni proposte; il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea, tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento – Allegato F.

4-2.8 PASSARUOTA - RUOTA

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche tecniche dei passaruota, degli pneumatici e dei cerchi.

4-2.8.1 PASSARUOTA

I passaruota devono essere realizzati con caratteristiche tali da garantire:

- l'incolumità dei passeggeri contro un'eventuale esplosione dello pneumatico;
- l'ottimale accessibilità, per il montaggio e smontaggio delle catene di aderenza neve ghiaccio, sia sulle ruote singole che doppie.

Devono essere costruiti con materiale avente caratteristiche di resistenza meccanica e resistenza alla corrosione.

4-2.8.2 RUOTA

È **preferibile** un sistema dotato di una funzionalità supplementare che utilizza la tecnologia che sfrutta la radiofrequenza al fine di tenere sotto controllo la pressione degli pneumatici. Tale sistema deve essere integrato nell'elettronica del veicolo con visualizzazione all'interno del quadro strumenti. Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche tecniche del sistema proposto. Il Committente sceglierà la soluzione ritenuta più idonea, tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento – Allegato F.

4-2.8.2.1 PNEUMATICI

Gli pneumatici, del tipo M+S, devono essere rispondenti alle caratteristiche previste dalla certificazione di omologazione.

Le tipologie degli pneumatici devono essere proposte dal Fornitore, mediante apposite documentazioni tecniche. Devono essere indicate le caratteristiche, marca e modello degli pneumatici proposti.

Gli pneumatici sono un componente essenziale del veicolo, pertanto la Società Appaltante ritiene basilare conoscerne le caratteristiche fondamentali e la maggiore quantità di informazioni possibile che devono essere indicate dettagliatamente nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.

Gli stessi devono essere dotati, oltre alle marcature obbligatorie prescritte dal regolamento ECE-ONU n. 30, di marcatura che certifichi la conformità, secondo gli standard di sicurezza prescritti dalle norme USA. Tali standard prevedono, tra l'altro, una stringa di caratteri, secondo le specifiche del DOT (Department of Transportation), riportanti almeno i seguenti elementi:

- stabilimento di produzione;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

36 di 146

Ediz. 01/2022

- codifica DOT delle dimensioni dello pneumatico;
- settimana e anno di produzione.

La data di produzione dello pneumatico non potrà mai essere antecedente a 12 mesi dalla data di consegna del mezzo.

Il Committente, in relazione ai dati di omologazione, si riserva il diritto di scegliere fra i tipi di pneumatici installabili sull'autobus; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento – allegato F.

4-2.8.2.2 CERCHI

I cerchi ruote devono essere rispondenti alle caratteristiche previste dalla certificazione di omologazione, uguali e intercambiabili tra di loro. L'attacco ruote deve essere di tipo M e a 10 (dieci) fori.

Il Fornitore deve specificare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, i cerchi proposti.

I dadi ruota devono essere di tipo antiavvitamento. Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, marca, modello e caratteristiche delle soluzioni proposte; il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea, tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento – Allegato F.

Deve essere presente un sistema che controlla qualsiasi movimento dei dadi delle ruote tramite indicatori in polietilene, resistenti ai detergenti, paraffine, sali stradali, sostanze petrolchimiche e raggi UV, applicati sui dadi stessi.

4-2.9 GUIDA E STERZO

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, marca, modello e caratteristiche tecniche dell'impianto.

Lo sterzo deve avere le seguenti caratteristiche:

- guida a sinistra;
- volante regolabile sia in altezza sia in inclinazione;
- servoassistenza idraulica.

L'impianto di servoassistenza idraulica dell'idroguida deve avere le tubazioni in acciaio inox o equivalenti in termini di affidabilità.

Per valutare la manovrabilità dei mezzi devono essere forniti degli schemi quotati relativi:

- al raggio minimo di volta (in mm);
- al raggio di curvatura alla massima sterzata (in mm), per l'iscrizione di un veicolo in una curva a 90°, con partenza e arrivo in asse;
- al raggio di curvatura alla massima sterzata (in mm), per l'iscrizione di un veicolo in una curva a 180°, con partenza e arrivo in asse. Viene **assegnato punteggiato**, in modo proporzionale, in relazione al raggio minimo di volta, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D;
- alla distanza minima fra due veicoli che consenta il superamento nel rispetto dello spostamento massimo di 4000 mm rispetto al filo laterale del veicolo. Viene **assegnato**



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

37 di 146

Ediz. 01/2022

punteggio, in modo proporzionale, in relazione alla minor distanza, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D;

- all'ingombro massimo della carreggiata. Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione all'ingombro della carreggiata, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Gli schemi forniti devono essere tassativamente conformi a quelli riportati nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.

Il Committente potrà effettuare, entro e non oltre il collaudo di esercizio, con spese a carico del Fornitore, la prova di manovrabilità per verificare la rispondenza dei dati indicati nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C sull'autobus fornito.

4-2.10 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico ed i suoi componenti devono essere realizzati nel rispetto delle norme di legge, delle norme tecniche, nazionali ed internazionali, in quanto applicabili.

4-2.10.1 TENSIONE DI ALIMENTAZIONE

L'impianto elettrico del veicolo deve essere alimentato da sorgenti di energia continua avente tensione nominale $V_n = 24 \text{ Vcc}$ e 12 Vcc per i dispositivi ausiliari (quali ad esempio: GSM, infomobilità, biglietteria, carica batterie cellulari, Wi-Fi ecc.).

4-2.10.2 REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI ELETTRICI

L'impianto elettrico ed i suoi componenti devono corrispondere alle seguenti caratteristiche generali:

- il campo di funzionamento regolare con tensione compresa tra $0,7 \text{ V} \div 1,25 \text{ V}$ (Norma IEC 9/1376) e temperatura di esercizio massima adeguata alla posizione in cui sono installati (comunque non inferiore a 130°C);
- i circuiti ed i componenti devono essere identificati secondo la norma CEI EN 50334;
- l'isolamento dei cavi deve essere conforme al tipo: HO5V – K CEI – UNEL 35750 oppure HO7V-K CEI – UNEL 35747 (o Norme Tecniche equivalenti in vigore in area UE); **deve essere fornita descrizione dettagliata delle caratteristiche dei cavi impiegati (isolamento, temperature di esercizio) e fornita certificazione a riguardo**; le etichette identificative dei cablaggi devono essere realizzate in modo da evitare il distacco accidentale e garantirne la leggibilità per tutto il periodo di vita dell'autobus;
- le apparecchiature e i cablaggi devono essere posizionati in modo da evitare la vicinanza di collettori, tubazioni di scarico e condotte, ed apparecchiature di alimentazione, fissate in modo da evitare interferenze e sfregamenti che ne compromettono l'integrità;
- le caratteristiche dei componenti utilizzati devono garantire lunga durata nelle condizioni di esercizio; in particolare rispetto al degrado causato da elevate temperature;
- è **preferibile** il veicolo dotato integralmente di connessioni di tipo a doppio bloccaggio (dual-lock).



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

38 di 146

Ediz. 01/2022

È **preferibile** l'installazione di sistemi di controllo in grado di proteggere i circuiti tra batterie di accumulatori, motorino di avviamento e alternatori in caso di assorbimenti anomali di durata superiore al normale e la protezione dei circuiti con relais termici a riarmo manuale.

Il soddisfacimento dei requisiti sopra elencati deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata dal Fornitore sulla base dei propri accertamenti.

4-2.10.3 IMPIANTO ELETTRICO CANBUS

L'impianto elettrico deve essere realizzato con tecnologia CANbus integrale o equivalente, deve consentire un'ampia azione di verifica dei parametri di funzionamento del veicolo, archiviazione degli eventi e diagnosi delle avarie, o anomalie rispetto ai valori di normale funzionamento.

Devono essere indicate, l'eventuale struttura associata al Fornitore in grado di provvedere alle modifiche, implementazioni e modalità di accesso al sistema nonché i relativi oneri.

In occasione dell'applicazione da parte del Committente di attrezzature, dispositivi e impianti che costituiscano implementazione del sistema CANbus fornito con l'autobus, è obbligo del Fornitore provvedere, all'atto dell'installazione e durante tutto il periodo di garanzia, ad aggiornare i software di dotazione per interfacciarli con le implementazioni installate. Le modalità verranno concordate tra il Committente e il Fornitore nella scheda tecnica di allestimento – Allegato F.

Il Fornitore deve descrivere nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C le caratteristiche del sistema CANbus in funzione delle informazioni disponibili all'autista, alla capacità di memorizzare dati che consentano a posteriori l'analisi di uno o più particolari, alle capacità di diagnosi offerte.

L'offerta deve indicare in modo chiaro l'architettura del sistema diagnostico proposto, i parametri registrati, il tipo di sensori utilizzati, le funzionalità realizzate, l'interfacciabilità con sistemi informativi non residenti di supporto alla manutenzione.

È **preferibile** la visualizzazione con display a colori dedicato e la memorizzazione degli eventi (anomalie meccaniche, mancanza combustibile, aria, ecc.) che risultino utili all'autista, semplificando il layout del posto di guida.

Vista l'importanza di una rapida ed efficace lettura da parte del conducente delle informazioni provenienti dal CANbus, detto display deve presentare una perfetta leggibilità in tutte le possibili condizioni.

È **preferibile** la tecnologia che permetta l'utilizzo di tasti di comando autoconfiguranti (plug&play) sul cruscotto posto guida che favoriscono la riduzione dei cablaggi e anche una maggior flessibilità della personalizzazione del posto guida.

In sede di offerta deve essere compiutamente illustrato l'impianto e la sua efficacia. Qualunque sia la tipologia di impianto elettrico installato verrà comunque valutata la presenza di sistemi di diagnosi e la loro completezza.

Deve essere dotato di un sistema di registrazione dati e anomalie funzionali (giri motore, pressione olio, ecc.) con relativo software di gestione comprensivo di licenze d'uso, per scarico dati su computer (portatile o strumento dedicato).



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

39 di 146

Ediz. 01/2022

4-2.10.4 PANNELLO COMPONENTI ELETTRICI

Sul pannello all'interno del vano componenti elettrici, devono essere applicati i componenti elettrici opportunamente isolati in modo tale da consentire una facile manutenibilità degli stessi. Devono altresì essere previsti sul pannello appositi spazi liberi per eventuali applicazioni future. All'interno del vano deve essere applicata una tabella esplicativa con indicazione topografica dei componenti contenuti nel vano stesso.

4-2.10.5 GRUPPO GENERAZIONE DI CORRENTE

I generatori di corrente devono essere idonei all'alimentazione dell'impianto elettrico ed alla ricarica delle batterie di accumulatori, essere adeguatamente dimensionati dal punto di vista elettromeccanico e del bilancio elettrico. Inoltre, devono essere di tipo bipolare con negativo isolato.

Il Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C deve dettagliarne le caratteristiche tecniche e il funzionamento.

È **preferibile** il veicolo equipaggiato con n. 3 (tre) generatori di corrente di nuova generazione con regolazione continua in grado di controllarne il carico. Il Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C deve dettagliarne le caratteristiche tecniche e il funzionamento.

Il generatore principale non deve svolgere la funzione di tendicinghia per altri complessivi (es. compressore, compressore impianto di climatizzazione, secondo generatore) e deve essere dotato di apposito ancoraggio con articolazione registrabile con l'uso di apposita chiave, atta a realizzare la funzione di tendicinghia.

4-2.10.6 BATTERIE DI ACCUMULATORI

Le batterie di accumulatori principali devono:

- essere completamente estraibili con un sistema agevole ed affidabile provvisto di blocco, da illustrare in sede di offerta;
- avere la capacità nominale non inferiore a 220 Ah e corrente di spunto a freddo come minimo di 950 A (misurata esclusivamente secondo le norme EN);
- avere apposito voltmetro che indica lo stato di carica.

Deve essere prevista e garantita una coppia di batterie di accumulatori supplementari che devono:

- essere completamente estraibili con un sistema agevole ed affidabile provvisto di blocco, da illustrare in sede di offerta;
- avere capacità nominale adeguata all'avviamento del veicolo in caso di avaria delle batterie principali;
- avere apposito voltmetro che indica lo stato di carica.

Inoltre, in caso di emergenza (batterie principali del veicolo scariche), deve essere possibile, tramite un pulsante al cruscotto, inserire gli accumulatori supplementari all'impianto dell'autobus anche a motore spento.

Il Fornitore deve descrivere, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le soluzioni proposte, descrivendo dettagliatamente il funzionamento e gli elementi che costituiscono il sistema.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

40 di 146

Ediz. 01/2022

Il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea, tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento – Allegato F.

È **preferibile** la presenza di un sistema di gestione della rete di bordo dotato di sensore intelligente batteria IBS (intelligent battery system), in grado di gestire autonomamente l'ottimizzazione del carico di ogni singolo alternatore installato, l'eventuale distacco di porzioni di utenze elettriche qualora inutilizzate e la corretta ricarica (rampa di ricarica) delle batterie installate intervenendo sul regime di rotazione del motopropulsore.

4-2.10.7 SEZIONATORE BATTERIE DI ACCUMULATORI

Il/i sezionatore/i batterie di accumulatori deve/devono essere a comando manuale, facilmente accessibile/i, collocato/i nel vano/i batterie manovrabile/i con apposita leva e individuato/i sia all'interno del vano sia sulla fiancata esterna del veicolo da apposito pittogramma. Il sezionatore/i batterie di accumulatori sarà/saranno posto/i immediatamente a valle del morsetto negativo delle batterie di accumulatori.

Detto componente nella posizione “inserito” determina il collegamento tra il negativo della batteria ed il telaio, nella posizione “disinserito” interrompe l'alimentazione generale dell'impianto.

4-2.10.8 BILANCIO ENERGETICO ELETTRICO

Il Fornitore deve presentare il bilancio energetico elettrico e dettagliarlo nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C. Deve essere illustrata e motivata la metodologia di calcolo, che deve altresì considerare tutti gli assorbimenti possibili e tutte le condizioni peggiori riscontrabili nel servizio di linea secondo quanto indicato all'art. 2 MISSIONE TIPICA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B, che non porti a stati di carica inferiori a quello minimo ammesso.

Il bilancio energetico elettrico sarà oggetto di verifica, da parte del Collaudatore, nell'ambito del collaudo definitivo dei veicoli.

4-2.10.9 MOTORE DI AVVIAMENTO

Per l'avviamento del motore di trazione deve essere previsto un motore elettrico di potenza adeguata, rispondente alle norme CUNA 063-01, alimentato dalle batterie di accumulatori attraverso teleruttore.

Deve essere possibile avviare il motore di trazione con batteria esterna al veicolo inserita nel circuito di alimentazione del motorino attraverso apposita presa di corrente situata presso il vano batteria.

Deve essere previsto un dispositivo che eviti, quando il motore sia già in moto, la possibilità di rialimentare elettricamente il motore di avviamento e di ingranare il pignone sulla corona del volano.

4-2.10.10 LAMPADE E PRESE DI CORRENTE

Devono essere previste adeguate illuminazioni di ispezione poste:

- nel vano motopropulsore;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

41 di 146

Ediz. 01/2022

- nel vano preriscaldatore;
- nel vano batterie;
- nel vano apparecchiature elettriche;

e apposita presa di corrente per lampada nel vano motore.

Ogni veicolo deve essere corredato di una lampada a led luminosi; i dettagli relativi alla tipologia di tale lampada saranno concordati con il Committente. Tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Il comando generale delle luci deve essere progettato in maniera tale che, nel caso in cui la chiave di avviamento venga lasciata inserita in posizione "off" (motopropulsore spento e quadro scollegato) e/o in caso di estrazione della stessa dal quadro, indipendentemente dalla posizione in cui sia rimasto il selettore/commutatore delle luci, rimangano accese le luci di posizione e quelle interne, per un tempo non superiore a 2 minuti, per poi spegnersi anch'esse automaticamente.

Deve essere realizzata la possibilità di avviare il motore di trazione con batteria esterna al veicolo, inserita nel circuito di alimentazione del motore di avviamento attraverso apposita presa di corrente situata presso il vano batteria principale; detta presa non deve consentire l'inversione delle polarità.

I dettagli relativi alla tipologia della presa, del cavo ed all'installazione della presa a bordo veicolo, saranno concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-2.10.11 COMANDO CENTRALE D'EMERGENZA

Deve essere installato un comando centrale d'emergenza (integralmente rispondente ai disposti della tabella CUNA NC 571-20), in grado di svolgere, con un'unica manovra, le seguenti funzioni:

- arrestare rapidamente il motopropulsore;
- interrompere l'alimentazione elettrica con interruttore posto il più vicino possibile agli accumulatori ed in grado di isolare almeno uno dei morsetti, ad esclusione dell'alimentazione:
 - del circuito di alimentazione per l'arresto del motopropulsore;
 - dell'impianto per teletrasmissioni, se presente;
 - dei segnali di pericolo (hazard warning);
 - delle luci interne di emergenza, previste dal costruttore per agevolare l'uscita dei passeggeri in caso di pericolo;
- accendere i segnali di pericolo;
- accendere le luci interne di emergenza previste dal costruttore;
- interruzione di alimentazione del combustibile con valvola posta il più vicino possibile al serbatoio.

Il Fornitore deve descrivere nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C il funzionamento del comando centrale di emergenza con particolare riferimento al sistema di interruzione di alimentazione del combustibile e al posizionamento della valvola posta il più vicino possibile al serbatoio.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

42 di 146

Ediz. 01/2022

Ad integrazione delle funzioni sopradette, il comando centrale di emergenza deve mantenere l'alimentazione della/e lampada/e di illuminazione del vano motore.

4-2.10.12 RECUPERO DELL'ENERGIA

È **preferibile** il veicolo dotato di un modulo di recupero dell'energia.

L'energia cinetica prodotta dal veicolo in fase di spinta (senza azione sul pedale dell'acceleratore), con marcia in discesa o frenata, viene immagazzinata in un accumulatore elettrico. Questa energia viene utilizzata per alimentare la rete di bordo durante la fase di trazione, togliendo il carico di lavoro ai generatori e consentendo un risparmio di carburante.

Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C il funzionamento del sistema e gli elementi che intervengono per ottenere tale recupero, con particolare riferimento alle funzioni interessate.

4-2.10.13 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE DISPOSITIVI PORTATILI

Il veicolo deve essere dotato di impianto di alimentazione/ricarica dispositivi portatili a mezzo prese USB in numero minimo di 10 (dieci) di cui 2 (due) in corrispondenza del posto guida. I dettagli relativi alla tipologia delle prese ed all'installazione delle stesse a bordo veicolo saranno concordati con il Committente nella scheda tecnica di allestimento – Allegato F.

4-2.10.14 IMPIANTO WI-FI

Non ricorre.

4-2.10.15 IMPIANTO DI RETE ETHERNET (LAN) E SERIALE DI BORDO

L'impianto di interconnessione fra tutti i dispositivi tecnologici deve essere realizzato tramite una LAN (Local Area Network) che si dispiega sull'intera lunghezza dell'autobus.

Tal rete deve essere realizzata in tecnologia Ethernet ma anche tramite cavi per connessioni seriali RS485 per l'intera lunghezza dell'autobus, sfruttando le canalizzazioni presenti a bordo vettura.

Il cuore della LAN di bordo (centro stella) è uno switch a 16 porte (10/100/1000 bps) di tipo managed con alimentazione a 24VDC.

La rete Ethernet e/o la rete seriale RS485 deve essere disponibile a ciascun dispositivo tecnologico qui elencato:

- Router centrale per la comunicazione dell'intero sistema di bordo;
- Switch Ethernet (10/100/1000) centrale con 16 porte per la gestione della LAN Ethernet;
- Computer di Bordo principalmente utilizzato per il sistema di monitoraggio flotta (AVM);
- Validatori per il sistema di bigliettazione elettronica; anteriore mista, centrale e posteriore di prossimità



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

43 di 146

Ediz. 01/2022

- Contapasseggeri su ogni porta
- Unità di registrazione video sorveglianza interna e esterna
- Telecamere video sorveglianza IP/Poe
- Centralina indicatori di percorso;
- Indicatori esterni di destinazione
- Indicatore/i interno/i di Prossima Fermata;
- Vocalizzatore interno/esterno
- Semaforica.

Tutti i dispositivi sopra elencati saranno oggetto di fornitura separata. E' richiesta la sola predisposizione in termini di vani, cavidotti, alloggiamenti e cablaggi di rete e alimentazione elettrica con le necessarie protezioni, sezionamenti e dimensionamento.

Il Fornitore deve descrivere nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C la quantità ed il posizionamento all'interno dell'autobus dei vani tecnici dedicati all'alloggiamento dei dispositivi inerenti le tecnologie di bordo.

I dettagli di realizzazione per la suddetta predisposizione e di applicazione dei dispositivi devono comunque essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-2.11 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

L'impianto di stoccaggio ed alimentazione del gas metano o biometano dovrà essere realizzato secondo le norme di buona tecnica, conforme alla normativa vigente ed in particolare al Regolamento Europeo ECE R110 e dovrà essere realizzato con componenti della migliore qualità senza alcuna eccezione. La progettazione e realizzazione dell'impianto dovrà rispondere ai massimi livelli qualitativi e dovrà garantire, per ogni componente e particolare, la massima sicurezza in ogni situazione di funzionamento come, ad esempio durante l'esercizio, la manutenzione, la sosta, la fase di carica e svuoto dell'impianto, in caso di incidente, di revisione periodica eccetera.

La funzionalità dell'impianto dovrà tenere in considerazione le condizioni ambientali di lavoro con particolare riferimento a valori di temperatura anche di -35°C e fino a 80°C.

Sono **preferibili** soluzioni che prevedano una "funzione di svuotamento serbatoi" che, posta sotto il controllo del sistema CAN di bordo, gestisca il comando delle elettrovalvole interessate ed inibisca l'avviamento motore e l'alimentazione elettrica dei dispositivi non necessari, in maniera da garantire la sicurezza dell'operazione, atta a consentire il collegamento dei serbatoi con un'ideale apparecchiatura esterna atta allo svuotamento, recupero del gas, e lavaggio con azoto.

Tale predisposizione deve consentire di operare lo svuotamento dei serbatoi in condizioni di sicurezza, senza richiedere alcun tipo di smontaggio o scollegamento di raccordi; il collegamento dei serbatoi al dispositivo esterno di recupero e lavaggio deve avvenire preferibilmente attraverso il medesimo innesto utilizzato per la ricarica.

In caso contrario la collocazione ed il tipo di innesto designato allo svuotamento dovrà venire concordata con il Committente. Comunque sia, tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

I componenti di tale impianto devono essere previsti e compresi nell'omologazione.

La documentazione tecnica dovrà dettagliare, nel complesso del piano di manutenzione del veicolo, il piano di manutenzione programmata dell'impianto di alimentazione, incluso lo smontaggio periodico di tutte le bombole per la revisione periodica obbligatoria.

Tutto l'impianto dovrà essere progettato e realizzato in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di manutenzione, sia quelle periodiche che in caso di guasto o emergenza, che dovranno essere dettagliatamente descritte nella documentazione di uso e manutenzione a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- svuoto verso apposito impianto di svuotamento e smaltimento del gas (non incluso in fornitura) di una singola bombola o dell'intero pacco bombole;
- svuoto in atmosfera in caso di emergenza;
- bonifica bombola con gas inerte mediante apposito impianto svuotamento e smaltimento del gas (non incluso in fornitura);
- smontaggio e rimontaggio di tutte le bombole di un autobus;
- smontaggio e rimontaggio di una singola bombola;
- ispezione visiva di una sola bombola su tutta la superficie;
- collaudo tubazioni alta pressione dopo il rimontaggio bombola;
- controllo serraggi e assetto pacco bombole;
- ispezione e sostituzione componenti dell'impianto in alta pressione.

L'impianto dovrà essere dotato di adeguati sistemi di sicurezza, progettati ed integrati tenendo conto di tutte le potenziali situazioni di pericolo, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- sistemi di rilevazione gas nel vano bombole, vano motore, vano preriscaldatore (se presente), che permetta l'immediata individuazione delle zone di allarme. Per ogni sensore dovranno essere previsti un preallarme ed un allarme con segnalazione ottica al cruscotto ed allarme acustico sia interno che esterno all'autobus;
- blocco veicolo a rifornimento in corso;
- sistemi di deflusso gas in caso di incendio;
- sistemi di limitazione di flusso in caso di fuoriuscita accidentale di gas dalla sezione di alta pressione;
- sistemi di rilevazione sovrappressione, in grado di rilevare e mostrare in continuo la pressione di ogni singola bombola con allarme al raggiungimento della pressione di 260 bar;
- valvole di sovrappressione su ciascuna delle bombole metano;
- valvola manuale di intercettazione metano nel vano motore.

Tali sistemi di sicurezza dovranno essere dettagliatamente descritti nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

Tutte le tubazioni dei vari impianti (acqua, olio e metano), indipendenti tra loro, devono essere fissate all'ossatura del veicolo, in modo da non risentire delle vibrazioni conseguenti alla marcia.

Le tubazioni rigide dell'impianto ad alta pressione dovranno essere realizzate in acciaio inox senza saldature, con raccorderia anch'essa in inox.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

45 di 146

Ediz. 01/2022

Dove sia indispensabile un collegamento flessibile dovranno essere adottate tubazioni rinforzate, ricoperte con calza di protezione in materiali idonei, atti ad evitare la trasmissione di sollecitazioni generate dal telaio o dai gruppi asserviti. Le tubazioni di adduzione del CNG dovranno essere posizionate all'esterno del vano passeggeri al fine di garantire un elevato standard di sicurezza. La sistemazione ed il percorso delle condutture devono essere quanto più possibile al riparo da urti e da elementi adiacenti ad elevata temperatura. In particolare, devono essere evitati il contatto e la possibilità di movimenti relativi anche tra le tubazioni stesse. Tutte le tubazioni contenenti metano in alta o bassa pressione devono essere di colore giallo od in alternativa contraddistinte da fasce di colore giallo ubicate in zone visibili.

In corrispondenza delle zone in cui i tubi gas attraversano altri elementi del veicolo, i tubi dovranno essere adeguatamente protetti. Gli attraversamenti dell'interno del veicolo dovranno essere completamente compartimentati, in modo che eventuali fughe di gas si riversino esclusivamente all'esterno del veicolo.

È **preferibile** l'autobus dotato di apparato elettronico per la misurazione del consumo di combustibile, dotato di software e hardware che consenta di accedere alla linea CanBus telematica dell'autobus in modo integrale. Tale dispositivo deve analizzare tra l'altro, le emissioni CO₂ in g/kWh (dato certificato) ed il consumo di carburante

Deve essere collegato, coordinato e perfettamente compatibile con il cronotachigrafo.

4-2.12 **SERBATOIO/I ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE**

Le bombole di stoccaggio dovranno essere di materiale leggero, di tipo 3 o 4 secondo il regolamento ECE R110.

Dovrà essere dichiarata nel modulo di presentazione dell'Offerta Tecnica – Allegato C, la capienza nominale in litri del pacco bombole e la quantità di gas effettivamente utilizzabile, espressa in kg, come differenza tra la quantità di gas contenuto alla pressione massima ammessa alla sezione di carica dell'autobus di 210 bar e la quantità di gas contenuto alla pressione minima ammessa per il normale funzionamento dell'autobus.

La capacità complessiva delle bombole dovrà comunque essere superiore a 1.800 litri. Dovranno essere specificate le caratteristiche delle bombole, la collocazione e il sistema di fissaggio, che dovrà consentire un'agevole e sicura movimentazione del pacco bombole e delle bombole singolarmente.

L'alloggiamento delle bombole sarà tale da garantire la massima sicurezza sia in manutenzione che in esercizio, un corretto assetto del veicolo ed un'agevole movimentazione in occasione delle operazioni di smontaggio della bombola, per revisione periodica o altro.

Il gruppo bombole dovrà essere protetto da un carter di protezione che preservi i necessari requisiti di sicurezza (aerazione, protezione dal calore solare, protezione meccanica eccetera) e garantisca un risultato estetico complessivo gradevole.

Il carter di protezione dovrà essere progettato e realizzato in modo da offrire una buona manutenibilità del gruppo bombole, mediante sportelli ed aperture idonee. Inoltre, il carter stesso dovrà essere facilmente asportabile per accedere al gruppo bombole in caso di manutenzione. Il carter dovrà garantire una chiusura sicura anche in presenza di scuotimenti dovuti allo stato del manto stradale e comunque garantendo l'apertura in condizioni di emergenza senza ricorrere a serrature di chiusura del vano stesso che richiedano l'impiego di attrezzi e/o chiavi per la loro apertura.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

46 di 146

Ediz. 01/2022

Dovrà essere previsto un indicatore a cruscotto indicante il livello di pressione o la quantità di gas del pacco bombole, nonché un segnalatore dello stato di riserva.

Su ciascuna bombola dovranno essere installate apposite valvole di intercettazione e sicurezza in grado di:

- permettere la chiusura manuale di ogni singola bombola tramite rubinetto con chiusura mediante rotazione inferiore a 360°;
- asservire il passaggio in uscita del gas alla chiave di accensione (il flusso del gas in entrata alla bombola deve poter avvenire a chiave di accensione disinserita);
- limitare l'efflusso del gas in caso di un improvviso sbalzo di pressione (ad esempio in caso di rottura di una tubazione);
- permettere la fuoriuscita del gas in modo sicuro in caso di incendio sul veicolo evitando l'esplosione della bombola per eccessiva pressione (valvola fusibile).

E' richiesto che siano installate valvole fusibili ad entrambe le estremità delle bombole e in caso di bombole con capacità superiore ai 250 litri, si richiede l'installazione di una terza valvola fusibile in posizione centrale.

Ai fini della sicurezza del veicolo, dovrà essere garantita la corretta funzionalità delle valvole per evitare accumulo del gas nei serbatoi e il raggiungimento di pressioni potenzialmente pericolose; ad esempio, potrà essere previsto un sistema automatico che effettui autonomamente il controllo del funzionamento delle elettrovalvole installate sulle bombole, con frequenza non superiore a 7 giorni, segnalando eventuali anomalie. L'azionamento di tale sistema non dovrà compromettere la normale operatività del veicolo, e pertanto:

- i cicli di controllo di breve durata (inferiori al minuto) saranno preferibilmente eseguiti ad ogni avviamento del veicolo;
- i cicli di controllo più lunghi dovranno essere riservati al personale di manutenzione, che sarà avvertito della necessità di eseguire il controllo dalla diagnostica di bordo;
- saranno accettate anche altre logiche di funzionamento che non obblighino in nessun caso ad attese improduttive e garantiscano la massima sicurezza.

Il Fornitore dovrà descrivere dettagliatamente le soluzioni di sicurezza adottate a tale scopo.

L'impianto dovrà essere del tipo NGV2 e consentire il rifornimento rapido del veicolo. Tra le caratteristiche tecniche dovrà essere indicato il tempo medio per il rifornimento di 100 kg di CNG, con carica per differenza di pressione da una fonte a 210 bar (NGV2 con portata indicativa 1600 Nmc/ora), con pressione finale nelle bombole pari ad almeno 200 bar. Tale tempo di ricarica potrà essere oggetto di verifica sia in fase di gara che al collaudo prima della consegna.

L'autobus dovrà essere dotato di almeno due punti di carica, uno per fiancata, accessibili tramite appositi sportelli, posizionati ad un'altezza tale da consentire all'operatore un facile innesto della pistola di ricarica.

I punti di ricarica saranno dotati di dispositivo che impedisca l'avviamento del motore a sportello aperto e che ne provochi lo spegnimento qualora fosse acceso. Il livello di carica dell'impianto sarà indicato tramite un manometro posto in prossimità di ogni punto di carica, nonché tramite la strumentazione di bordo.

Si richiede il montaggio di apposito filtro a valle degli innesti di rifornimento, di tipologia "non integrata all'innesto", allo scopo di trattenere eventuali particelle metalliche residui d'usura dei



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

47 di 146

Ediz. 01/2022

dispositivi di pompaggio del gas, a salvaguardia del corretto funzionamento duraturo degli iniettori.

Deve essere prevista la presenza di "filtro coalescente" prima dell'ingresso del gas negli iniettori.

Le nicchie contenenti i punti di ricarica dovranno essere stagne rispetto al resto dell'autobus, evitando così infiltrazioni di gas metano all'interno della carrozzeria.

4-2.13 RABBOCCO AUTOMATICO OLIO MOTORE

Deve essere applicato un dispositivo di alimentazione automatico dell'olio motore al fine di mantenerne costante il livello nella coppa.

Tale sistema deve garantire:

- Palimentazione forzata e l'effettuazione di verifica del livello del lubrificante e l'eventuale rabbocco, esclusivamente a motore fermo e dopo lo sgocciolamento dell'olio;
- l'affidabilità ed insensibilità alle variazioni di assetto della vettura;
- l'autonomia di funzionamento per intervalli di manutenzioni minimi di km 30.000 (trentamila);
- il funzionamento in modo completamente automatico;
- il funzionamento con lubrificanti di tipo totalmente sintetico;
- un sistema di controllo della funzionalità del dispositivo di alimentazione. Gli eventuali guasti all'impianto devono essere segnalati da un allarme acustico ed ottico posto sul cruscotto autista.

Sul modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, il Fornitore deve indicare le caratteristiche tecniche, la marca ed il modello, il tipo di funzionamento del rabboccatore ed inoltre deve essere indicato il tipo di manutenzione da effettuare per il mantenimento ottimale dell'impianto.

Il dispositivo deve essere approvato e garantito nella sua funzionalità mediante certificazione del Fornitore.

4-2.14 IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ANOMALIE FUNZIONALI

I mezzi devono essere muniti di segnalatore ottico e acustico delle anomalie funzionali, attraverso il display multifunzione e relativo a:

- pressione olio motore;
- livello basso e alto olio motore;
- temperatura liquido raffreddamento motore;
- basso livello liquido raffreddamento motore;
- eccessiva temperatura dell'olio cambio automatico;
- filtro aria intasato;
- avaria cambio;
- funzionamento anomalo dell'impianto idraulico dello sterzo (livello basso olio idroguida);
- eccessiva pressione gas metano nelle bombole.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

48 di 146

Ediz. 01/2022

4-2.15 SERBATOIO LIQUIDO PROTETTIVO

L'indicatore del serbatoio del liquido di raffreddamento del circuito motopropulsore deve permettere una facile verifica del livello del liquido al suo interno tramite un sistema che non crei, nel tempo, difficoltà di interpretazione. Tale sistema deve essere concordato con la Società Appaltante. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Inoltre, il liquido protettivo deve essere facilmente riconoscibile ed individuabile nel serbatoio del liquido protettivo. Devono essere altresì applicate sul serbatoio del liquido protettivo, etichette informative, in lingua italiana, con le specifiche del prodotto indicate dal Fornitore e le relative direttive in vigore.

4-2.16 ASSENZA DI PERDITE

La realizzazione degli impianti di adduzione dell'olio, del liquido protettivo del motore e dell'impianto pneumatico deve risultare particolarmente accurata, in modo da evitare perdite durante il servizio di linea ed in fase di stazionamento del veicolo, nei parcheggi e nelle aree di officina, durante le riparazioni e l'ordinaria manutenzione.

4-3 CARATTERISTICHE DELLA CARROZZERIA ED ALTRI DISPOSITIVI

Il Fornitore deve indicare per l'autobus oggetto di offerta i metodi di produzione e le tecnologie adottate per la realizzazione di carrozzeria, struttura e telaio, i procedimenti ed il ciclo di verniciatura con particolare riguardo alle parti non direttamente raggiungibili.

4-3.1 STRUTTURA TELAIO

Il Fornitore deve dichiarare la percentuale della superficie complessiva della struttura, realizzata con materiali altamente resistenti alla corrosione dichiarando le caratteristiche tecniche dei materiali utilizzati.

Il veicolo deve avere la struttura costituita da telaio reticolare autoportante che garantisca una altissima rigidità torsionale ed una distribuzione uniforme delle sollecitazioni, senza longheroni principali o carrellature inferiori.

Per poter compiutamente valutare se la struttura offerta sia autoportante, è necessario che, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, il Fornitore alleghi schemi, disegni, esplosi e/o assonometrie che descrivano in maniera compiuta la realizzazione della scocca.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

49 di 146

Ediz. 01/2022

Si precisa che i processi adottati, indipendentemente dalla loro natura, devono assicurare una elevata ed affidabile protezione dalla corrosione ed ossidazione; a tal fine devono essere espressamente indicati i prodotti utilizzati per il raggiungimento di tali scopi.

È **preferibile** la struttura in acciaio inox o che presenta un trattamento anticorrosivo di cataforesi ad immersione integrale dell'intero telaio. Le due soluzioni saranno soggette a differente valutazione così come indicato nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Il veicolo offerto deve dimostrare di essere in grado di soddisfare la prova di stabilità al ribaltamento, come definita al punto 7.4. dell'Allegato III del Regolamento ECE R107. Pertanto, il Fornitore deve allegare alla documentazione di gara almeno una copia della certificazione parziale relativa alla "tilt stability" secondo il Regolamento ECE R107.

È accettata dalla Committente l'autocertificazione del superamento della prova di stabilità a firma del Legale Rappresentante del Fornitore; in tal caso il Fornitore deve fornire documentazione attestante il criterio di determinazione del dato.

4-3.2 PADIGLIONE E RIVESTIMENTI ESTERNI

4-3.2.1 PADIGLIONE

Il padiglione deve avere:

- robustezza adeguata per essere calpestabile da almeno due addetti alla manutenzione;
- superficie con caratteristiche di sicurezza antisdrucchiolo, anche in caso di superficie bagnata o imbrattata;
- predisposizione anteriore per il montaggio dell'antenna radio;
- forma tale da evitare in modo assoluto il ristagno dell'acqua, affinché sia impedita, in caso di pioggia, l'improvvisa caduta di acqua dal tetto sul parabrezza o sulle porte in frenata, in particolare all'arresto del veicolo;
- idoneo isolamento termo – acustico tra il rivestimento interno e quello esterno.

È **preferibile** il padiglione di ciascuna cassa in vetroresina o in materiale composito in un unico pezzo senza giunzioni e integralmente calpestabile.

4-3.2.2 RIVESTIMENTI ESTERNI

Gli elementi costituenti i rivestimenti esterni della carrozzeria devono essere costruiti con materiali resistenti all'ossidazione fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e usura e consentire una rapida sostituzione delle parti.

Sono **valutate positivamente** quelle soluzioni che prevedono i rivestimenti costituiti da elementi separati (pannelli laterali, angolari e testate), sostituibili anche singolarmente in caso di urto.

Il Fornitore deve illustrare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche costruttive essenziali della carrozzeria, con particolare riguardo alle unioni delle superfici di contatto tra materiali diversi e gli eventuali punti di saldatura del rivestimento esterno.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

50 di 146

Ediz. 01/2022

4-3.3 VERNICIATURA

In tutte le fasi inerenti il processo di verniciatura devono essere impiegati esclusivamente materiali che soddisfino tassativamente i requisiti di resistenza alla corrosione, salvaguardia dell'ambiente, dell'igiene del posto di lavoro e che rispettino tutte le direttive riguardanti il fabbisogno energetico, il riciclaggio e lo smaltimento di scarti e residui di lavorazione.

Il Fornitore deve descrivere all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C le caratteristiche e allegare la documentazione tecnica del livello di protezione e della qualità della verniciatura.

4-3.3.1 LIVREA - COLORAZIONE

L'autobus deve essere verniciato con la colorazione esterna personalizzata SVT, secondo le coordinate cromatiche indicate dalla Società Appaltante, con corpo carrozzeria in due colori:

- parte inferiore sottocristalli colore RAL 3020 rosso traffico
- parte superiore sopra cristalli compreso elemento di copertura climatizzatore colore RAL 9010 bianco puro

Le personalizzazioni del veicolo sulla testata anteriore, sulla testata posteriore, sul padiglione, sulle fiancate destra e sinistra verrà dettagliata all'interno della scheda tecnica di allestimento – Allegato F; le stesse, devono rispondere integralmente al disegno tecnico redatto dal Fornitore su indicazione del Committente e farà parte integrante della scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

In ogni caso, nessuna delle soluzioni proposte può comportare un sovrapprezzo rispetto all'offerta quotata.

Al fine di garantire uniformità di colorazione per tutti gli autobus relativi a tutti i contratti applicativi di ogni Committente, all'interno della scheda tecnica di allestimento – Allegato F, verranno indicati i colori di base (RAL) e le specifiche dei tre fattori che indicano i limiti di tolleranza (Δ_I , Δ_A , Δ_B) accettati dalla Società Appaltante.

Il Committente verificherà la rispondenza dell'uniformità della verniciatura, con l'utilizzo della seguente strumentazione certificata:

- Spettrofotometro con illuminazione/geometria di sistema D/8 per la misura del colore;
- Glossmetro con caratteristiche di base misura geometrica 60° per la misura della brillantezza.

4-3.3.2 PRETRATTAMENTI

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, i diversi pretrattamenti di base sui vari materiali, le fasi di lavoro, i componenti impiegati e il Fornitore/i del/i prodotto/i.

4-3.3.3 RIVESTIMENTO ANTIROMBO

Il sottoscocca del veicolo deve essere rivestito con materiali di protezione alla corrosione, ai sassi, al lavaggio e devono avere anche proprietà di isolamento acustico.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

51 di 146

Ediz. 01/2022

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, i diversi materiali, le fasi di lavoro, le componenti impiegate e il Fornitore/i del/i prodotto/i, nonché tempi e metodi di manutenzione.

4-3.3.4 TRATTAMENTO SOTTOPAVIMENTO

4-3.3.4.1 TRATTAMENTO SOTTOPAVIMENTO PIANO DI CALPESTIO

Il sottopavimento del piano di calpestio deve essere trattato in modo da garantire la durata senza interventi di manutenzione straordinaria o revisione per tutto il ciclo di vita previsto per il veicolo.

Deve essere fornito un elenco dettagliato dei materiali impiegati e delle loro caratteristiche principali, incluse le relative schede tossicologiche.

4-3.3.4.2 TRATTAMENTO SOTTOPAVIMENTO BAGAGLIERE

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara.

4-3.3.5 CICLO DI VERNICIATURA

Il Fornitore deve indicare il ciclo di verniciatura e deve garantire i seguenti requisiti:

- elevata resistenza agli agenti aggressivi, ai raggi ultravioletti ed infrarossi, alle condense;
- elevata brillantezza e mantenimento della stessa nel tempo, tenuto conto delle ripetute azioni delle spazzole rotanti del lavaggio automatico;
- mantenimento della tonalità di colore;
- elevata elasticità della pellicola e resistenza alle deformazioni;
- assenza di fragilizzazione per invecchiamento o distacco della pellicola di vernice.

Deve essere fornito un elenco dettagliato dei materiali impiegati e delle loro caratteristiche principali, incluse le relative schede tossicologiche.

Sull'autobus deve essere applicato un trasparente protettivo della vernice di base tale resistere alle varie condizioni ambientali e filtrare la luce affinché il pigmento sottostante non si deteriori.

4-3.3.6 ADESIVI – FASCIA RIFRANGENTE

Il Fornitore fornisce e applica tutti gli elementi adesivi di seguito indicati:

- pittogrammi previsti secondo la direttiva 2007/46 CE, il Regolamento ECE R107 e dal Codice della strada;
- fascia ad alta rifrangenza come da ONU/ECE 104 del 15/01/1998, recepita con circolare n. 23/98 del Ministero dei Trasporti con nota in data 09/02/1998, sulle fiancate laterali e sulla testata posteriore;

La scheda tecnica di allestimento - Allegato F deve essere integrata da figurini in scala 1:20, su supporto cartaceo e su supporto informatico (formato vettoriale), raffigurante la collocazione di tutti gli adesivi sulla parte esterna e interna delle testate anteriore e posteriore, delle fiancate destra e sinistra, del padiglione.

Restano a carico del Fornitore gli adesivi obbligatori previsti in sede di omologazione.

4-3.3.7 FINITURE

Viene **valutata positivamente** la qualità delle finiture, interne ed esterne, afferenti la costruzione, l'assemblaggio dei materiali, le tolleranze, gli interventi finalizzati a completare e perfezionare il veicolo nel suo complesso, eseguiti con precisione, con materiali di alta qualità tali da rendere i particolari più resistenti e duraturi nel tempo e contestualmente migliorare il comfort di viaggio e il coefficiente aerodinamico.

4-3.4 PAVIMENTO

4-3.4.1 PAVIMENTO VANO PASSEGGERI

4-3.4.1.1 STRUTTURA

Il pavimento del vano passeggeri deve essere realizzato in pannelli multistrato insonorizzanti ad alta resistenza meccanica, idrorepellenti, antimuffa, appositamente creato per i pianali degli autobus, caratterizzato da una struttura a *sandwich* nella quale uno strato di materiale fonoassorbente è incollato tra due o più fogli di multistrato e ricoperto su tutti i lati con apposito rivestimento. Gli eventuali bordi di taglio devono essere ulteriormente sigillati con resina acrilica.

Il Fornitore deve indicare:

- il carico massimo sopportabile, senza presentare deformazioni permanenti, espresso in kg/m^2 ;
- valore di resistenza al fuoco;
- spessore totale del pannello.

Sono ammesse soluzioni con materiali alternativi quali fiberglass, alluminio, lega leggera, ecc., da documentare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.

Tutta la superficie inferiore del pavimento deve essere adeguatamente protetta da più strati di vernice insonorizzante, con buone capacità di resistenza al fuoco.

4-3.4.1.2 RIVESTIMENTO

Il rivestimento del pavimento del vano passeggeri deve essere realizzato, secondo le normative e raccomandazioni CE in vigore, in materiale impermeabile, antiscivolo, atossico e deve contenere nella miscela un battericida permanente che ne garantisca l'igienicità.

Il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, marca, modello e le seguenti caratteristiche tecniche del prodotto offerto:

- spessore;
- peso (kg/m^2);
- resistenza all'abrasione;
- resistenza al fuoco;
- coefficiente di attrito.
- Il rivestimento del pavimento del corridoio deve essere realizzato in un pezzo unico, o in più parti tra loro unite mediante saldature realizzate con continuità e prive di giunzioni in rilievo, evitando giunzioni siliconate o soluzioni similari lungo lo sviluppo della sua superficie.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

53 di 146

Ediz. 01/2022

I rivestimenti dei podesti e dei passaruota possono essere verniciati a spruzzo o rivestiti con il medesimo materiale del pavimento. In quest'ultimo caso i rivestimenti devono essere realizzati in pezzi unici.

Le congiunzioni tra il rivestimento del pavimento del corridoio e i podesti e/o le pareti laterali devono essere realizzate mediante un processo di termosaldatura e le giunzioni dovranno essere protette con adeguate sigillature in materiale resistente all'usura.

I profili presenti sui podesti, comunque, essi siano realizzati e sui passaruota realizzati con rivestimento, devono essere provvisti di paraspigolo in materiale resistente all'usura, antiscivolo e privo di sporgenze.

Tra le soluzioni proposte il Committente sceglierà quelle ritenute più idonee; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento – Allegato F.

4-3.4.2 PAVIMENTO BAGAGLIERE

4-3.4.2.1 STRUTTURA

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara.

4-3.4.2.2 RIVESTIMENTI

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara.

4-3.5 RIVESTIMENTI INTERNI

I rivestimenti interni delle fiancate devono possedere adeguata resistenza all'usura e alla rottura e devono essere opportunamente rinforzati; devono altresì essere fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e consentire una rapida sostituzione delle parti.

Per quanto riguarda gli altri rivestimenti interni (alzate e piano di calpestio dei podesti, cuffie passaruote, pareti anteriori e posteriori, fiancate, rialzi, soffitti, mancorrenteria interna) all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, il Fornitore deve illustrare dettagliatamente le proprie proposte, al fine di consentire al Committente la scelta della combinazione che risulti più idonea in termini di funzionalità, resistenza e durata nel tempo. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.6 DISPOSITIVI ATTI AL TRAINO

L'autobus deve essere dotato di dispositivi di manovra per il traino a rimorchio del veicolo in corrispondenza della testata anteriore e di quella posteriore.

Per il traino a rimorchio del veicolo, i dispositivi atti al traino, rispondenti per questioni d'unificazione a quanto indicato dalle norme comunitarie vigenti 96/64 CE e 94/20 CE, devono essere fissati rigidamente alla struttura di forza del veicolo. In generale gli occhioni di traino devono consentire il brandeggio della barra di rimorchio entro un angolo di 120° senza provocare danneggiamento alla carrozzeria.

Viene **valutato positivamente** il gancio di traino posteriore accessibile dal paraurti tramite sportello solidale con la carrozzeria.

4-3.7 SPECCHI RETROVISORI

Gli specchi retrovisori esterni, destri e sinistri, (indicare marca e modello nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – allegato C) devono essere dotati di resistenza termica anti-appannamento incorporata e di para acqua; devono inoltre essere regolabili elettricamente dal posto guida. Devono altresì disporre di bracci realizzati in modo che sia possibile, mediante rotazione, il ripiegamento degli stessi, per facilitare le operazioni di lavaggio automatico, con possibilità agevole di un ritorno rapido senza modifica del loro orientamento.

Gli specchi retrovisori esterni devono essere montati su un supporto (con guida a slitta o sistema equivalente) e con connessioni elettriche tali da permettere una facile e rapida sostituzione in caso di rottura.

Lo specchio retrovisore destro deve essere dotato di uno specchietto supplementare montato nella parte superiore di quello principale.

La posizione degli specchi retrovisori interni sarà indicata dal Committente, tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F. Gli stessi devono in ogni caso assicurare al conducente la completa visibilità dell'interno dell'autobus, anche con vettura affollata.

4-3.8 POSTO GUIDA

Il problema del miglioramento delle condizioni di lavoro dei conducenti dei mezzi di trasporto pubblico locale assume sempre maggior importanza per i riflessi che esso ha sul comfort di marcia e, in riferimento all'aspetto ergonomico del posto guida, sull'igiene e sulla sicurezza del lavoro.

Viene **valutata positivamente** la postazione di guida progettata secondo criteri ergonomici e con maggior campo di visibilità, che presenta le migliori soluzioni in termini di

- posizionamento del cruscotto rispetto all'asse visivo centrale;
- spazi fisici necessari per il guidatore o spazio di lavoro riservato alla guida;
- condizioni ambientali (ventilazione, climatizzazione, sbrinamento del parabrezza);
- lettura del quadro indicatori sul cruscotto;
- caratteristiche di visibilità sia verso l'interno che verso l'esterno della vettura evitando i riflessi specialmente se indotti da fonti luminose interne al veicolo;
- pedali (posizione, superficie, distanza, escursione);
- altri comandi (clacson, freno a mano, dispositivo di emergenza, comandi indicatori di chiusura, porta di servizio ecc.);
- sicurezza, derivante dalla riduzione delle possibili distrazioni che possono dipendere dalla prossimità dei passeggeri attorno al conducente.

La realizzazione deve assicurare elevato comfort di abitabilità al conducente, riservando adeguato spazio alla postazione.

Si considerano quattro zone, circostanti al posto guida che, pur non rappresentando un elemento vincolante di specifica, costituiscono una soluzione a cui la Società Appaltante è interessata e precisamente:

- zona A) - anteriore sotto parabrezza;
- zona B) - anteriore sopra parabrezza;
- zona C) - laterale sotto finestrino autista;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

55 di 146

Ediz. 01/2022

zona D) - laterale sopra finestrino autista.

Nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C deve essere presentato un disegno o uno schema raffigurante la disposizione dell'intero posto guida ed il dettaglio delle zone citate.

La realizzazione di tali cruscotti, specie per quelli inferiori (A e C), deve garantire ottima visibilità dei vari dispositivi di segnalazione, anche con sole battente e non creare fastidiosi riflessi sulle superfici vetrate nelle ore serali; la distribuzione dei componenti, nonché le posizioni da prevedere come scorta, devono risultare ergonomicamente valide ai fini del comfort e della sicurezza di guida.

Deve essere prevista una zona ben individuata, nella quale devono essere collocati i comandi per la disattivazione di asservimenti e/o sistemi di sicurezza (sblocco) previsti nell'impianto.

I vari dispositivi di comando e di indicazione devono garantire una elevata affidabilità e manutenibilità; devono essere identificati secondo le prescrizioni della normativa vigente oltre che essere dotati di singola targhetta indicatrice con scritta e/o simbolo della funzione, con ottime caratteristiche di fissaggio e comunque presentare indicazioni chiare, leggibili ed intuitive.

In alternativa al tradizionale impiego di dispositivi di segnalazione, o anche solo in parte, vi è notevole interesse per soluzioni diverse e tecnologicamente avanzate, che comunque devono rispondere a quanto già citato in relazione alla visibilità, ai riflessi, alle particolari condizioni climatiche.

La Società Appaltante è interessata a soluzioni che prevedano la messa in atto del criterio che distingue la segnalazione luminosa non solo per semplice alimentazione, ma anche per la funzionalità di taluni componenti.

Nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C deve essere presentata documentazione tecnica di quanto citato, ricordando che la logica di funzionamento e l'uso in linea non devono distogliere il conducente, la cui attività primaria è la guida del veicolo in condizioni di sicurezza.

Il posto guida deve essere dotato di tendine parasole di tipo avvolgibile sul cristallo anteriore, sul finestrino autista e sulle superfici vetrate antero laterali ove presenti. La tendina parasole sul cristallo anteriore deve essere di tipo a comando elettrico. I dettagli di realizzazione di tali tendine devono essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Il Committente è interessato a soluzioni che prevedano idoneo alloggiamento per gli strumenti/apparecchiature/dispositivi atti alla vendita a bordo dei titoli di viaggio. Il Fornitore deve descrivere nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C le soluzioni proposte. Tra le soluzioni proposte dal Fornitore, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea e tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

A tutti i concetti precedentemente citati, viene posta particolare rilevanza, intendendosi con ciò che deve essere data possibilità, entro ragionevoli limiti, di personalizzare cruscotto e strumentazione in relazione alle proprie specifiche esigenze.

Il passaggio dei cavi, dei pedali e dei comandi in genere attraverso il pavimento del veicolo devono essere realizzati in modo da evitare infiltrazioni di aria, di gas o di polvere all'interno del posto guida.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

56 di 146

Ediz. 01/2022

Va evidenziato nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, con apposito figurino, il campo di visibilità esterna dal posto guida.

Particolare attenzione deve essere riservata alla climatizzazione del posto guida, che deve assicurare una confortevole temperatura ambiente sulla base delle condizioni climatiche dell'area geografica lavorativa del Committente, come dettagliato all'art. 4-3.12 CLIMATIZZAZIONE del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

4-3.8.1 PROTEZIONI DI CHIUSURA

La zona autista deve essere completata con una protezione laterale di chiusura, dotata di ampio vano interno porta oggetti, con soluzione mirata alla sicurezza dei passeggeri e dell'autista.

La zona autista deve essere provvista di una paretina posteriore di chiusura a tutta altezza, con cristallo brunito.

Il Fornitore deve proporre più soluzioni all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C della parte superiore della paretina laterale di chiusura di un'ulteriore superficie vetrata o materiale similare, che protegga il conducente dal diretto contatto con passeggeri. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.8.2 SEDILE AUTISTA

Il sedile autista deve essere di tipo pneumatico, con comandi di innalzamento e abbassamento parzializzabili dall'autista. Il sedile deve essere dotato di regolazione avanti/indietro, alza/abbassa in funzione del peso, schienale con regolazione lombare, dotato di cintura di sicurezza, di appoggiatesta.

Sono **valutate positivamente** la profondità del piano di seduta.

Sono **valutate positivamente** le soluzioni con regolazioni del sedile autista ad esclusivo comando elettrico.


Il sedile autista deve inoltre essere dotato di sistema:

- girevole che ne permetta la rotazione sull'asse verticale per facilitare l'accesso al posto guida;
- di ammortizzazione in grado di adattarsi in tempo reale alle sollecitazioni trasmesse dal fondo stradale al veicolo;
- di camere d'aria (gonfiabili elettricamente) o similari, integrate nello schienale, che ne permettano un perfetto adattamento individuale alla colonna vertebrale dell'autista.

Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Il Fornitore deve allegare uno schema quotato che indichi la distanza orizzontale fra il punto H (come definito dalla norma CUNA NC 586-05) del sedile completamente arretrato (in posizione tale da consentire comunque la rotazione dello stesso) ed una serie di punti atti a definirne l'ergonomia della posizione di guida.

Il figurino proposto deve essere quello riportato nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, corredato delle opportune quote.

	<p>ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE</p> <p>FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE</p>	<p>Pagina 57 di 146 Ediz. 01/2022</p>
---	---	---

Viene **assegnato punteggio** in funzione della distanza risultante come media ponderata dei valori delle distanze indicate nel figurino riportato nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

4-3.9 **SEDILI PASSEGGERI**

Il Fornitore mediante appositi elaborati grafici e documentazioni può proporre alla Società Appaltante più tipi di sedili, diverse tipologie e colorazioni del maniglione d'appiglio.

Tutti i materiali non metallici devono essere rispondenti ai disposti della norma CUNA NC 590-02 o ad equivalente norma comunitaria armonizzata.

I sedili passeggeri devono essere conformi alla Direttiva 74/408 CE e s.m.i. .

Devono essere indicate le caratteristiche, marca e modello dei sedili proposti nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

Per una più facile pulizia del pavimento, è **valutato positivamente** la tipologia di ancoraggio dei sedili che consentano con gli strumenti normalmente in uso alle ditte di pulizia minor interferenze e più facile accesso a tutte le parti del pavimento.

Per il distanziamento dei sedili devono in ogni caso essere tassativamente rispettate le prescrizioni minime indicate nell'Allegato III del Regolamento ECE R107.

Deve inoltre essere realizzata idonea protezione delle poltroncine in corrispondenza delle porte.

Il Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C deve descrivere le caratteristiche delle paretine divisorie in corrispondenza delle porte che riducano il rischio di interferenza, con i passeggeri in entrata e in uscita. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F. In ogni caso, nessuna delle soluzioni proposte potrà comportare un sovrapprezzo rispetto all'offerta quotata.

4-3.9.1 **STRUTTURA DEL SEDILE**

4-3.9.1.1 *GUSCIO*

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara.

4-3.9.1.2 *INTELAIATURA*

I sedili passeggeri devono essere composti da una intelaiatura sulla quale devono essere applicati uno schienale sedile con appoggiatesta integrato e un cuscino sedile.

Il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, la versione e il materiale del/i sedile/i proposto/i. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.9.2 **STAFFA DI PROTEZIONE LATERALE - BRACCIOLO**

Tutti i sedili lato corridoio devono essere dotati di staffa di protezione laterale o bracciolo. Il Fornitore può proporre nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C più



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

58 di 146

Ediz. 01/2022

soluzioni che risultino maggiormente funzionali ai passeggeri. La soluzione scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.9.3 RIVESTIMENTO SEDUTA E SCHIENALE

Il rivestimento dei sedili deve essere realizzato con materiale ignifugo, antimacchia, resistente all'usura ed alle intense sollecitazioni di esercizio, in modo da impedire, per quanto possibile, l'azione di tagli e strappi e deve avere le seguenti caratteristiche:

- composizione pelo: lana (minimo 20%) e poliestere (massimo 80%);
- peso: non inferiore a 800 gr/m²;
- spessore: non inferiore a 4,2 mm;
- resistenza all'abrasione: > 100.000 cicli (prova Martindale BS 5690 – ISO 12947);
- prova di resistenza al taglio: > 80 N (prova EN 45545-2 Allegato A);
- trattamento ANTIBATTERICO: conforme al test standard (ISO 20743);
- resistenza al fuoco: conforme al Regolamento UN/ECE n. 118.03 annex 6-7-8;
- trattamento idrorepellente e oleorepellente (antimacchia) conforme alla norma ISO 4920;
- trattamento autopulente e decontaminante (con attività fotocatalitica) conforme alla norma ASTM D5057-96.

I rivestimenti dei sedili e degli schienali devono essere separati e devono essere agganciati alla piastra sedile.

Viene **assegnato punteggio** al tessuto del rivestimento dei sedili impregnato con trattamento antibatterico rispondente allo standard ISO 20743 con valutazione dell'attività antibatterica \geq LOG 5, caratteristica che gli conferisce capacità antimicrobiche e antivirali.

Tra le soluzioni proposte il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea e sceglierà la fantasia dei tessuti con personalizzazione della stessa. Tali scelte verranno specificate dettagliatamente nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F. In ogni caso, nessuna delle soluzioni proposte può comportare un sovrapprezzo rispetto all'offerta quotata.

Il Fornitore deve consegnare la certificazione attestante il superamento delle prove di seguito specificate secondo le rispettive norme di riferimento:

- prove di reazione al fuoco di tutti i materiali secondo il Regolamento UN/ECE n.118;
- prova di resistenza al taglio del velluto con risultato di almeno 80 N (prova EN 45545-2 Allegato A).

4-3.9.4 RETROSCIENALE

Sullo schienale del sedile deve essere applicata una piastra retroschienale in PVC – cloruro di polivinile (o similare) antigraffio e deve avere caratteristiche antivandalo.

Devono essere inoltre dotati di maniglia integrata nel retroschienale.

Il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, la versione e il materiale del/i retroschienale/i proposto/i. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

59 di 146

Ediz. 01/2022

4-3.9.5 RECLINABILITÀ DELLO SCHIENALE

I sedili passeggeri non devono essere predisposti per la reclinabilità dello schienale

4-3.9.6 CINTURE DI SICUREZZA

Gli autobus devono essere dotati di cinture di sicurezza omologate, rispondenti in particolare modo alle normative riguardanti lo strappo, esclusivamente per le sedute per le quali detti dispositivi siano obbligatori. Queste ultime devono essere state omologate, integralmente con il sedile, ad una velocità non inferiore a 100 km/h.

Le cinture di sicurezza applicate devono rispondere alle Direttive 96/36 CE, 96/38 CE, 76/115 CEE, 81/575 CEE, 82/318 CEE e 90/629 CEE e s.m.i.

4-3.10 BOTOLE DI ISPEZIONE

Tutte le parti meccaniche, pneumatiche, ecc. soggette ad ispezione, manutenzione e smontaggio non accessibili attraverso elevatori o sportelli, devono essere raggiungibili da opportune botole ricavate sul pavimento; i contorni delle botole ed i relativi coperchi non devono creare intralcio, né tanto meno pericolo, alla movimentazione dei passeggeri.

Pertanto, le botole d'ispezione sul pavimento devono avere coperchi perfettamente in piano con il pavimento e devono essere bordate con profilati in lega leggera o in acciaio; il numero di botole, la relativa dislocazione ed il sistema di apertura possono essere sottoposti a modifica rispetto al figurino presentato in fase di offerta nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, in modo da rispondere a criteri di funzionalità per la manutenzione dei vari organi.

I coperchi delle botole devono essere costruiti in modo tale da garantire un'ottimale tenuta contro le infiltrazioni, polveri, gas e acqua e possedere i requisiti di isolamento termoacustico. Tutta la superficie inferiore delle botole deve essere adeguatamente protetta da più strati di vernice insonorizzante, con buone capacità di resistenza al fuoco.

4-3.11 ILLUMINAZIONE

4-3.11.1 ILLUMINAZIONE INTERNA

L'impianto realizzato deve assicurare una buona ed omogenea illuminazione in tutte le parti del veicolo. La disposizione, il numero e l'ubicazione delle fonti di luce devono essere studiati in modo da evitare zone di ombra e di abbagliamento.

Nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C il Fornitore deve descrivere dettagliatamente le soluzioni adottate per eliminare i riflessi ingannevoli sul parabrezza e il valore dell'illuminazione in lux misurata sulla mezzeria di ciascun sedile alla quota di un metro dal pavimento.

I convertitori statici di alimentazione devono essere:

- idonei al servizio continuativo;
- garantire il regolare funzionamento entro una escursione termica da -15 (quindici) °C a +70 (settanta)°C;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

60 di 146

Ediz. 01/2022

- avere una frequenza di funzionamento tale da non produrre ronzii e disturbi indotti sui cavi di segnale.

L'ubicazione dei convertitori deve essere singola e tale da consentire un'agevole accessibilità per la loro sostituzione.

È **valutato positivamente** il veicolo che dispone di due circuiti distinti che comandano ciascuno un gruppo di plafoniere.

Il Fornitore deve comunque adottare tutte le soluzioni atte ad eliminare gli effetti abbaglianti ed i riflessi sul parabrezza anche in condizione di scarsa o assente illuminazione esterna (pubblica stradale).

Devono essere previsti tutti i punti luce richiamati al paragrafo 7.8 dell'Allegato III del Regolamento ECE R107.

In particolare, devono essere installati:

- un punto luce indipendente per l'illuminazione del posto guida in posizione idonea e di potenza adeguata, con lampada temporizzata;
- la luce attenuata per la marcia notturna: l'attenuazione della luce per la marcia notturna deve essere eseguita mediante un effettivo abbassamento dell'intensità luminosa di ciascuna plafoniera e non mediante la semplice parzializzazione ottenuta con lo spegnimento di alcune di esse;
- almeno un punto luce a lampada di tipo a led posto al di sopra di ciascuna porta passeggeri, con accensione asservita alle luci di posizione ed all'apertura della porta, in posizione tale da poter illuminare la zona esterna antistante la porta stessa.

Viene **valutata positivamente** l'illuminazione interna con tecnologia a led luminosi del tipo a manutenzione ridotta:

- sugli accessi;
- lungo tutto il corridoio;
- lungo tutto il padiglione;
- degli indicatori di ora e temperatura ove presenti.

4-3.11.2 ILLUMINAZIONE ESTERNA

Viene **valutata positivamente** l'illuminazione esterna con tecnologia a led luminosi del tipo a manutenzione ridotta:

- luci d'ingombro;
- luci di posizione;
- indicatori di direzione;
- luci targa;
- luci stop.

È **preferibile** l'autobus che utilizza proiettori anteriori a led in grado di ampliare notevolmente l'area illuminata davanti al veicolo durante la marcia notturna e consentire così una maggiore sicurezza di guida all'autista ed ai passeggeri trasportati.

Devono essere forniti fari fendinebbia anteriori e posteriori. È **preferibile** il veicolo dotato di fendinebbia che si attivano automaticamente in caso di svolta illuminando l'area interna della curva.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

61 di 146

Ediz. 01/2022

Il Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C deve descrivere le soluzioni che prevedono luci di stop dinamiche con particolare riferimento al seguente funzionamento:

- in caso di frenata normale con azionamento del rallentatore, sia quando esso venga comandato da leva sia quando esso venga azionato mediante pedale, con accensione delle luci di stop;
- in caso di frenata a fondo con il lampeggio delle luci stop;
- premendo il pedale dell'acceleratore l'impianto di lampeggio delle luci stop deve disattivarsi.

Tali scelte verranno specificate dettagliatamente nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.12 CLIMATIZZAZIONE

L'impianto di trattamento dell'aria deve comprendere, oltre alla climatizzazione, la ventilazione forzata e la deumidificazione.

L'impianto di trattamento dell'aria all'interno del veicolo deve prevedere la climatizzazione del vano passeggeri e del posto guida, quest'ultimo con frontbox dedicato, consentendo la regolazione termostatica (temperatura, grado di umidità, flusso di ventilazione) differente ed indipendente tra gli stessi. Entrambe le sezioni di climatizzazione devono fare capo al medesimo circuito di distribuzione del fluido, con regolazione automatica delle mandate di fluido frigorifero e del fluido di riscaldamento per mezzo di elettrovalvole proporzionali, pompe o di sistema di equivalente dimostrata efficace.

Tale sistema deve garantire un comfort adeguato nelle varie tipologie climatiche della zona in cui verrà ad operare.

Sono **preferibili** quelle soluzioni che prevedono un sistema integrato di areazione che consente la sanificazione continua dell'impianto di climatizzazione dotato di filtri aria aventi caratteristiche antiodore, antipolline, antibatteriche e antivirali. Il Fornitore deve descrivere nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C le caratteristiche tecniche e le modalità di funzionamento di tale sistema.

Sono **valutate positivamente** quelle soluzioni che consentono l'utilizzo del fluido di riscaldamento quale mitigatore della temperatura interna del veicolo, ovvero capaci di ottimizzare la resa dell'impianto di climatizzazione e di limitare l'intervento del compressore del fluido frigorifero (limitando quindi il consumo di combustibile), sfruttando l'isteresi termica del fluido di riscaldamento.

Il Fornitore deve descrivere nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C le caratteristiche tecniche e le modalità di funzionamento di tale sistema.

Sul tetto deve inoltre essere predisposta almeno 2 (due) botole a comando elettrico utilizzabili come uscite di sicurezza (botole di evacuazione): ovviamente, dimensione e collocazione devono essere conformi a quanto previsto al paragrafo 7.6. dell'Allegato III del Regolamento ECE R107.

La/e botola/e deve/ono chiudersi automaticamente alle seguenti condizioni:

- azionamento del tergicristallo;
- attivazione sensore pioggia;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

62 di 146

Ediz. 01/2022

- spegnimento del veicolo.

4-3.12.1 TRATTAMENTO ARIA

Il sistema di trattamento dell'aria deve permettere di ottenere la maggiore uniformità possibile, sia in termini di flusso dell'aria che di temperatura della medesima, in corrispondenza di tutte le zone del vano passeggeri e del posto guida.

Il flusso dell'aria deve essere regolato mediante un elettroventilatore a portata variabile con almeno due velocità.

L'afflusso dell'aria nell'impianto deve provenire sia da una presa d'aria posta all'interno del veicolo, collocata lontano da zone di calpestio del pavimento, sia da una presa esterna.

La regolazione dell'immissione deve essere realizzata attraverso un dispositivo automatico ad attivazione manuale.

Devono altresì essere attuati tutti gli accorgimenti necessari ad abbattere, mediante idonei filtri nei vari sistemi di immissione dell'aria, le impurità presenti nell'aria stessa, per le fasi di aspirazione sia interna che esterna del veicolo.

4-3.12.1.1 TERMOCONVETTORI

Il trattamento dell'aria interna del vano passeggeri deve prevedere, oltre l'unità di climatizzazione (raffreddamento e riscaldamento) al tetto, il supporto di termoconvettori con flusso d'aria indipendente (aeroterma), presenti in numero e posizione adeguata per mantenere il più possibile costante la temperatura del vano stesso. Detti aeroterma devono essere asserviti al medesimo sistema di controllo della climatizzazione, intervenendo però autonomamente ove si presenti la necessità. L'assenza di detti aeroterma potrà essere ritenuta ammissibile, qualora il Fornitore dimostri la presenza di un impianto di riscaldamento dimensionato e progettato in maniera tale da garantire una potenza riscaldante ed una efficacia congrua per il corretto funzionamento del mezzo di che trattasi e lo svolgimento soddisfacente della missione tipica illustrata all'art. 2 MISSIONE TIPICA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B.

4-3.12.1.2 DEUMIDIFICAZIONE

Il sistema di trattamento dell'aria immessa all'interno dell'abitacolo deve permetterne la deumidificazione. In particolare, questa funzione deve essere accentuata in corrispondenza delle superfici vetrate con maggiore attenzione per il parabrezza, per la porta anteriore e per il finestrino autista, al fine di ottenere un rapido ed efficace sbrinamento e/o sghiacciamento dei medesimi.

Entrambe le unità di climatizzazione devono prevedere il passaggio del flusso d'aria da trattarsi sia attraverso la batteria riscaldante che attraverso quella evaporante.

4-3.12.1.3 RICIRCOLO D'ARIA

L'impianto di climatizzazione deve prevedere la funzione di ricircolo proporzionale automatico dell'aria del comparto passeggeri al fine di ottimizzare l'interazione termica con l'esterno (e di conseguenza il consumo di carburante). Altresì la medesima funzione deve poter essere richiamata manualmente, al fine di inibire totalmente lo scambio d'aria con l'esterno del veicolo in corrispondenza di circostanze ambientali particolarmente insalubri. Detta funzione di inibizione totale deve essere asservita ad un temporizzatore che, dopo il trascorrere di un tempo prefissato, riattivi automaticamente il flusso di aria proveniente dall'esterno.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

63 di 146

Ediz. 01/2022

4-3.12.1.4 CONTROLLO

Il sistema di trattamento aria (climatizzazione passeggeri, posto guida e riscaldatori supplementari) deve consentire una accurata regolazione di temperatura e flusso d'aria. I parametri della temperatura e del flusso d'aria potranno essere impostati e regolati dal conducente o, sempre a discrezione del conducente, gestiti dall'elettronica di bordo in maniera completamente automatica una volta indicata la temperatura desiderata all'interno dell'abitacolo. Il sistema di controllo deve altresì prevedere una apposita funzione di sbrinamento rapido delle superfici vetrate antero-laterali, nonché la gestione temporizzata del riscaldatore supplementare di cui al successivo punto 4-3.12.2.4. Il sistema di controllo degli impianti di trattamento dell'aria deve essere in grado di segnalare eventuali malfunzionamenti dei medesimi, consentendo in tal caso, ove possibile, l'intervento manuale del conducente nella gestione delle funzioni principali ad esso asservite.

È **preferibile** un sistema di controllo dotato di centralina che permetta la completa personalizzazione dei profili di climatizzazione con le caratteristiche minime quali la regolazione della temperatura vano passeggeri e posto guida, l'attivazione temporizzata del preriscaldatore, l'attivazione e regolazione ventole con menù di regolazione solo per personale tecnico di manutenzione ma inaccessibile al personale viaggiante.

4-3.12.2 DATI FUNZIONALI

4-3.12.2.1 CAPACITÀ REFRIGERANTE

L'impianto di climatizzazione deve essere dimensionato in funzione delle caratteristiche del mezzo e progettato per lavorare anche in condizioni estreme, con funzionamento garantito fino ad almeno 55 °C di temperatura esterna all'autobus.

La capacità refrigerante complessiva (posto guida e passeggeri) espressa dal medesimo non deve essere inferiore a 40 (quaranta) kW di potenza nominale installata.

Il Fornitore deve indicare i dati relativi alla potenza refrigerante nominale installata, misurati al numero di giri di coppia massima. Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione alla potenza refrigerante nominale complessiva del sistema di climatizzazione, espressa in kW, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

4-3.12.2.2 COMPRESSORE PER REFRIGERANTI

Il Fornitore, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, deve indicare i dati tecnici del compressore relativi a:

- marca e modello;
- dati delle prestazioni;
- dati tecnici;
- dimensioni;
- cilindrata;
- cilindri.

Il Fornitore deve indicare i dati relativi alla potenza assorbita ed alla potenza erogata dal compressore del sistema di climatizzazione nelle condizioni limite (in corrispondenza del regime minimo, del regime di coppia massima del motore e del numero di giri massimi del motore).



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

64 di 146

Ediz. 01/2022

La potenza nominale erogata dal compressore alle condizioni standard non deve essere inferiore a 24 (ventiquattro) kW.

Il Fornitore deve allegare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – allegato C le tabelle del Costruttore dell'impianto relative alla potenza assorbita ed alla potenza erogata dal compressore del sistema di climatizzazione. Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione alla potenza erogata dal compressore al regime minimo di giri del motopropulsore e viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione al regime di coppia massima erogata dal motopropulsore, espressa in kW, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Si precisa fin d'ora che documentazioni non conformi a quanto sopra riportato comportano la non assegnazione del punteggio relativo alle voci inerenti della scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D.

4-3.12.2.3 CAPACITÀ RISCALDANTE

La capacità riscaldante complessiva (posto guida e vano passeggeri) espressa dal sistema trattamento aria (climatizzazione ed aerotermi supplementari) non deve essere inferiore a 74(settantaquattro) kW di potenza.

Il Fornitore deve indicare i dati relativi alla capacità riscaldante globale del sistema di climatizzazione e degli aerotermi supplementari, unitamente ai dati separati relativi ad ogni batteria riscaldante installata.

Viene **valutata positivamente** la distribuzione degli aerotermi supplementari lungo l'intera lunghezza del veicolo al fine di avere una omogenea distribuzione dei flussi di calore all'interno dell'intero abitacolo.

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione al valore della potenza riscaldante complessiva installata sul veicolo (sistema di climatizzazione aerotermi supplementari) espressa in kW, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

4-3.12.2.4 RISCALDATORE INDIPENDENTE (PRERISCALDATORE)

Il riscaldatore deve essere del tipo omologato in base alla Direttiva ECE R 122 e deve essere utilizzato insieme all'impianto di riscaldamento del veicolo per:

- il riscaldamento dell'abitacolo del posto guida;
- lo sbrinamento dei cristalli del veicolo;
- il preriscaldamento dei motori raffreddati ad acqua,

e deve funzionare indipendentemente dal motore del veicolo.

Il riscaldatore indipendente deve rispondere alle seguenti caratteristiche:

- alimentazione a metano o biometano;
- avere almeno 30 (trenta) kW di potenza calorifica;
- avere semplicità di manutenzione ed essere di facile accessibilità;
- essere dotato di sistema di autodiagnosi incorporato;
- avere un limitatore termico della temperatura a riarmo manuale;
- attivarsi quando la temperatura esterna si abbassa oltre una predeterminata soglia;
- disattivarsi quando la temperatura interna oltrepassi una predeterminata soglia.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

65 di 146

Ediz. 01/2022

Il dispositivo di riscaldamento deve essere installato ad un'adeguata distanza dalle parti della carrozzeria e da qualsiasi altro componente; non deve presentare rischi di incendio.

Viene **valutato positivamente** un dispositivo integrato e controllato esclusivamente dal CanBus del veicolo che permette la sua completa diagnosticabilità.

4-3.12.2.5 PORTATA D'ARIA

La portata d'aria nominale complessiva proveniente dall'esterno del veicolo (posto guida e passeggeri) non deve essere inferiore ai 5.000 (cinquemila) m³/h.

Il Fornitore deve indicare la portata d'aria del climatizzatore passeggeri, del climatizzatore posto guida e di eventuali ventilatori posti a sostegno del flusso e/o ricircolo interno d'aria. Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione al valore della portata d'aria climatizzata proveniente dall'esterno, ricircolo escluso, espressa in m³/h, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Il Fornitore deve altresì indicare la portata d'aria singola e globale degli aerotermini supplementari installati.

4-3.12.2.6 VERIFICA IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

L'impianto di climatizzazione del veicolo offerto deve superare positivamente la verifica così come di seguito definita.

Il test deve essere effettuato con temperatura ambiente esterna ≥ 30 °C; la condizione iniziale di prova del bus deve prevedere una temperatura interna ≥ 35 °C, misurata a 1400 mm dal pavimento sui punti seguenti: posto guida, asse anteriore, asse posteriore e in corrispondenza mezzeria veicolo. La prova si ritiene superata se viene verificato dopo 20 minuti di attivazione dell'impianto, un abbattimento della temperatura di almeno 10 °C in ciascuno dei punti di misura, a veicolo fermo ed a porte chiuse. Il Fornitore deve allegare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – allegato C la dichiarazione del superamento della prova.

Il Fornitore deve produrre documentazione relativa alla verifica dell'impianto effettuata alle condizioni di prova precedentemente descritte. Il Committente ammette che il Fornitore possa autocertificare il dato dichiarato a firma del proprio Legale Rappresentante, senza necessità di fornire ulteriore documentazione.

Il Committente si riserva di verificare i dati dichiarati dall'Aggiudicatario e in caso di non rispondenza dei dati rilevati con i dati dichiarati, riaddebiterà integralmente i costi delle prove effettuate.

4-3.13 DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE FERMATA

Deve essere installato un dispositivo di prenotazione fermata costituito da un congruo numero di pulsanti, almeno 10 (dieci), azionanti una suoneria del tipo a colpo unico inserita nella zona posto guida.

Per la segnalazione di richiesta fermata della vettura deve essere presente una spia luminosa a luce giallo-arancio posta sul cruscotto posto guida.

Inoltre, almeno in corrispondenza della porta di discesa, deve essere applicato un pannello luminoso bifacciale, sincronizzato con i pulsanti di prenotazione di fermata, riportante l'indicazione "FERMATA PRENOTATA" o equivalente indicazione in lingua italiana e lingua inglese.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

66 di 146

Ediz. 01/2022

Deve essere previsto a cruscotto per l'annullamento della prenotazione fermata.

Deve essere inoltre previsto un sistema di avviso sonoro che renda possibile anche alle persone ipovedenti di distinguere l'apertura delle porte dalla chiusura delle stesse.

Deve essere prevista la possibilità di prenotazione fermata con la porta di salita aperta.

I dettagli relativi al posizionamento dei pulsanti, del pannello e le modalità della loro installazione nonché le indicazioni che il pannello deve riportare saranno comunque concordati nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.14 SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA FLOTTA DI AUTOBUS ADIBITI AL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE DI PERSONE

Con la realizzazione del sistema la Società Appaltante, si propone il raggiungimento dei seguenti obiettivi minimi:

- consentire la localizzazione territoriale del veicolo;
 - permettere la comunicazione in fonìa tra il veicolo e la centrale operativa;
 - tramite il sistema di bordo, monitorare in continuo la regolarità del servizio, registrarne gli scostamenti, comunicare informazioni ai conducenti e costituire una banca dati sui principali indicatori di produzione del servizio;
 - adottare uno strumento di supporto alla diagnostica preventiva del mezzo;
 - fornire informazioni all'utenza in tempo reale mediante l'installazione nelle principali fermate e a bordo dell'autobus di apposite interfacce ottiche;
 - gestire il controllo degli accessi dell'autobus nei depositi, integrando al tempo stesso un sistema di informativa di terra indirizzato al personale viaggiante.

Sul veicolo sarà successivamente installato un sistema di localizzazione satellitare atto:

- alla rilevazione della posizione geografica del veicolo tramite i segnali provenienti da ricevitore GPS e/o giroscopio elettronico e/o odometro (o cronotachigrafo);
- al monitoraggio e la registrazione di alcuni parametri inerenti il funzionamento del mezzo (quali ad esempio il livello di tensione accumulatori, livello e pressione olio motore, ecc.);
- alla gestione delle comunicazioni terra bordo in modalità GSM/GPRS/WiFi;
- al conteggio dei passeggeri in salita ed in discesa dal veicolo e le relative oblitterazioni effettuate.

Il Fornitore deve prevedere in fase di costruzione del veicolo la **predisposizione all'installazione** in appositi vani e con relativi caviddotti di collegamento, di tutte le apparecchiature dei sistemi di bordo e AVM scelto e fornito dal Committente, in base alle specifiche tecniche comunicate dallo stesso.

Al fine di ottenere un'installazione ottimale e facilitare il compito di predisposizione del veicolo da parte del Fornitore, è essenziale che l'impianto elettrico risponda integralmente al protocollo Bus FMS-Standard 3.0 (www.bus-fms-standard.com), secondo la norma internazionale SAE J 1939-71. Il veicolo deve essere dotato di idonea interfaccia (presa FMS).

I dettagli di realizzazione e di applicazione dei dispositivi devono comunque essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

67 di 146

Ediz. 01/2022

I vani atti ad accogliere i sistemi di bordo ed il sistema AVM scelto dal Committente e le dimensioni di tali vani saranno dettagliate nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Al sistema AVM dovranno essere attestati tutti i cavi del sistema (RF per GPS, LAN, alimentazione, I/O, odometro, seriali, etc).

Per consentire la migliore allocazione dei sistemi sopra descritti, sono di seguito indicate alcune condizioni di massima, non vincolanti, da tenere in considerazione; più precisamente:

- posizionamento del monitor di interfaccia/AVM:
 - deve essere nelle immediate vicinanze del conducente in modo che lo stesso, dal posto di guida, possa facilmente leggere e digitare sul display;
 - non deve intralciare la visuale di guida del conducente;
 - deve essere protetto dalla luce diretta dei raggi solari;
 - deve essere accessibile per un futuro intervento di manutenzione (deve essere facilmente rimovibile);
 - deve permettere l'accesso a tutte le porte/contatti dell'AVM con la facoltà di togliere o inserire i loro connettori, senza dover smontare tale periferica;
 - i cavi antenna GPS GPRS WIFI dall'AVM devono poter arrivare al tetto;
- alloggiamento della morsettiera/centro stella:
 - deve essere collocata su apposito vano tecnico chiuso da serratura;
 - non deve essere soggetta ad umidità;
 - non deve essere soggetta a fonti di calore e deve essere opportunamente areata;
 - deve essere facilmente accessibile per interventi di manutenzione;
 - deve essere possibile accedere facilmente ai contatti dei morsetti;
 - devono poter arrivare alla morsettiera/centro stella tutti i cavi segnale, ethernet, alimentazioni, conta passeggeri, fotocellule, validatrici, AVM, segnali porta, ecc., in particolare:
 - alimentazione 24V/12V (protetta da fusibile) prelevata a valle dello stacca batterie e a monte del TGC;
 - alimentazione sottoquadro 24V/12V (protetta da fusibile);
 - impulsi odometro;
 - segnale attivazione antifurto;
 - segnale allarme proveniente da videosorveglianza;
 - segnale allarme proveniente da AVM;
 - segnale di stato porta aperta/chiusa proveniente da ogni porta;
 - linee CANBus - Linea protocollo FMS e/o Linea SAE J 1939-71;
 - segnali elettromeccanici il cui l'elenco sarà dettagliato nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

68 di 146

Ediz. 01/2022

Tutta la predisposizione descritta deve essere realizzata in modo tale che la successiva installazione completa del sistema possa avvenire senza intaccare o manomettere le parti sostanziali del veicolo.

Il Committente si riserva di apporre modifiche al sistema di localizzazione, che eventualmente verranno dettagliate all'interno dell'Allegato F, senza che il Fornitore possa avanzare richieste di alcun onere aggiuntivo.

4-3.15 **INDICATORI DI LINEA E DI PERCORSO AUDIOVISIVI**

Il Fornitore deve provvedere in fase di costruzione del veicolo alla predisposizione in appositi vani dei cablaggi necessari alle apparecchiature appartenenti al sistema di comunicazione tramite INDICATORI DI LINEA E DI PERCORSO AUDIOVISIVI scelto e fornito dal Committente, in base alle specifiche tecniche di seguito indicate.

È **preferibile** la soluzione che adotta un canale trasversale sul padiglione, posizionato nella parte anteriore all'interno del veicolo e nella seconda carrozza dopo la ralla, atto a contenere i due indicatori di percorso e di fermata interni, che verranno successivamente collegati con il sistema AVM tramite la centralina di comando. Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le soluzioni proposte. Fra le soluzioni proposte il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea: tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento Allegato F.

L'autobus dovrà essere predisposto per la successiva installazione di un cartello indicatore anteriore e laterale destro collocati in vani chiusi in prossimità della porta passeggeri anteriore, indicatore posteriore collocato in vano chiuso sulla testata posteriore, di due indicatori interni, uno per carrozza, collocati in vano chiuso in prossimità della zona anteriore passeggeri ed il secondo dopo la ralla, di tipo luminoso, ottenuto con led o con display a cristalli liquidi (LCD).

I dispositivi di visualizzazione saranno a caratteri alfanumerici e dovranno essere posizionati in modo da garantire l'assenza completa di riverberi verso il conducente in tutte le condizioni di guida. L'intensità luminosa, degli indicatori a led, sarà regolata automaticamente dalla centralina di comando dei pannelli e gestita mediante comando sotto chiave.

Caratteristiche degli indicatori luminosi e centraline forniti (valori indicativi):

Pannello anteriore	Dimensioni: 1900x300x45
Pannello laterale	Dimensioni: 900x205x45
Pannello posteriore	Dimensioni: 500x250x45
Pannello interno	Dimensioni: 800x100x47
Centralina comando	Dimensioni: 195x105x30
Vocalizzatore:	Dimensioni: 280x140x60

Gli indicatori luminosi devono essere perfettamente leggibili in tutte le condizioni di esercizio. I vani devono essere protetti con sistema tale da evitare l'entrata di sporco e/o polvere e devono essere dotati di un dispositivo antiappannamento. Per quanto attiene i vani dedicati ad accogliere i cartelli indicatori anteriore, laterale, posteriore esterni ed i cartelli interni, la



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

69 di 146

Ediz. 01/2022

superficie vetrata corrispondente al vano deve avere la trasparenza necessaria e sufficiente alla visibilità delle indicazioni dall'esterno.

La variabilità delle indicazioni è di tipo elettronico gestita da microprocessore; la selezione della linea e del percorso avviene tramite centralina installata in posizione ergonomica da definire con il Committente, vicina al posto di guida; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Tale centralina è predisposta per comunicare con apparato GPS, che potrà eventualmente essere installato in un secondo tempo, per la determinazione automatica dell'indicazione:

- ottica sugli indicatori esterni;
- ottica sugli indicatori di prossima fermata interni;
- acustica all'impianto di vocalizzazione esterno;
- acustica all'impianto di vocalizzazione interno;

Inoltre il veicolo deve essere predisposto per l'applicazione:

- di un sufficiente numero di altoparlanti interni per garantire una completa diffusione del messaggio vocale di prossima fermata. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F;
- di un sufficiente numero di altoparlanti esterni al veicolo, in prossimità di ogni porta, per indicazioni vocali di linea e di percorso, tali da garantire una completa diffusione del messaggio vocale e con la possibilità di esclusione/selezione altoparlante esterno tramite interruttori. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.
- di un microfono autista per fornire indicazioni vocali all'interno e/o all'esterno del mezzo. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Tali dispositivi saranno comandati dalla stessa centralina che controlla il sistema luminoso mediante un unico comando che consente la programmazione del numero di ripetizioni del messaggio vocale da diffondere e il controllo del volume degli altoparlanti esterni.

È **preferibile** l'accesso ai vani realizzati mediante sportello apribile, dotato di molle a gas e di sistema di chiusura a chiave.

I vani devono essere dimensionati per consentire una semplice ed agevole manutenzione del cartello e la pulizia periodica delle superfici vetrate. Particolare cura deve essere posta nella realizzazione dei vani per evitare infiltrazioni di polvere e trafiletti di luce verso l'interno del veicolo.

Il Fornitore deve descrivere nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C l'accesso ai vani e la tipologia dello sportello di chiusura.

La luce dei vani e dei cartelli, nonché le rispettive posizioni sul veicolo, devono garantire il più ampio cono di visibilità da parte dell'utenza a terra.

I dettagli di applicazione dei dispositivi devono comunque essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

70 di 146

Ediz. 01/2022

4-3.16 CATENE ADERENZA NEVE GHIACCIO

Deve essere consentita l'applicazione delle catene aderenza neve ghiaccio sugli pneumatici dell'asse posteriore di trazione.

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, marca e modello delle catene aderenza neve ghiaccio applicabili. Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.17 VALIDATRICI

Deve essere predisposta l'installazione sul veicolo di n. 3 (tre) validatrici per biglietti, scelte, fornite e installate dal Committente, in prossimità di ciascuna porta, applicate su appositi supporti tenendo conto che la validatrice ha le seguenti dimensioni minime:

- profondità 190 mm;
- larghezza 220 mm;
- altezza 350 mm.

Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C tutte le possibili soluzioni relative all'ubicazione e applicazione della validatrice nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza. Inoltre, non devono costituire impedimento alla circolazione interna dei passeggeri e non devono arrecare alcun danno a questi ultimi.

Fra tutte le soluzioni proposte il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Le validatrici non devono poter essere disalimentate da switch presenti sul cruscotto ad uso diretto dell'autista, devono essere sempre alimentate e connesse col contatto chiave del mezzo o a valle di un relè temporizzato con timing gestibile manualmente dal Committente.

4-3.18 SISTEMA DI ALLARME PER MANOVRE IN RETROMARCIA

Il veicolo deve essere dotato di un sistema di allarme per manovre in retromarcia che, comandato dall'inserimento della retromarcia, provochi il funzionamento intermittente degli indicatori di direzione e di un segnale sonoro apposito, posto nella parte posteriore del veicolo.

4-3.19 VANI PER ATTREZZATURE – BAGAGLIERE – CAPPELLIERE

4-3.19.1 VANI PER ATTREZZATURE

L'autobus deve disporre di appositi vani, dotati di illuminazione e chiusura con chiave lavorata, per contenere le calzatoie, gli attrezzi, le catene, ecc.

Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - allegato F.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

71 di 146

Ediz. 01/2022

4-3.19.2 BAGAGLIERE

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara.

4-3.19.3 CAPPELLIERE

L'autobus, sul lato sx e dx, deve essere dotato di cappelliere per i bagagli dei passeggeri.

Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti utili affinché il bagaglio riposto non fuoriesca dalle cappelliere durante l'utilizzo del veicolo e ad evitare le vibrazioni dinamiche delle stesse.

Al fine di consentire la valutazione della migliore accessibilità e capienza delle cappelliere il Fornitore dovrà produrre idonei elaborati grafici quotati riportanti la misura della luce dell'accesso frontale utile ed il calcolo della volumetria utile.

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione al volume totale utile espresso in m³, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione all'altezza della luce dell'accesso frontale utile espresso in mm, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Viene **valutata positivamente** la soluzione che permette la comoda visione di eventuali oggetti (tipo a griglia) e la soluzione realizzata con elementi modulari che favoriscano la loro pulizia. Il Fornitore deve descrivere all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche e allegare la documentazione tecnica.

Viene **valutata positivamente** la soluzione che consente di aver un mancorrente praticamente continuo di appiglio integrato al bordo inferiore dell'accesso cappelliere. Il Fornitore deve descrivere all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le caratteristiche e allegare la documentazione tecnica.

4-3.20 IMPIANTO AUDIO

Non ricorre.

4-3.21 SISTEMI TELEMATICI DI BORDO

4-3.21.1 SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA INTERNA E CONTA-PASSEGGERI

Il Fornitore deve provvedere in fase di costruzione del veicolo alla predisposizione in appositi vani dei cablaggi e di tutte le apparecchiature del SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA INTERNA E CONTA-PASSEGGERI scelto e fornito dal Committente, in base alle specifiche tecniche comunicate dallo stesso.

L'impianto integrato sarà costituito dai seguenti sottosistemi:

- Videosorveglianza;
- Conta-passeggeri;
- TVCC (descritto al paragrafo 4.3.21.3 IMPIANTO TV ASSISTENZA MANOVRE IN RETROMARCIA).



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

72 di 146

Ediz. 01/2022

Di seguito le caratteristiche minime dei singoli sottosistemi:

- impianto di videosorveglianza digitale costituito da:
 - unità di registrazione videosorveglianza;
 - almeno n°8 telecamere IP/POE con interfacciamento ethernet;
 - n.1 pulsante di allarme da posizionare nel posto di guida
 - n.1 antenna trivalente da installare sul tetto.

- impianto conta-passeggeri costituito da:
 - n. 1 modulo automatico di conteggio persone ethernet per ogni porta, da installare sopra l'area di passaggio

La soluzione tecnica sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F in funzione della tipologia dei dispositivi da inserire.

I dettagli della predisposizione e del posizionamento saranno comunque concordati fra il Committente ed il Fornitore nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.21.2 IMPIANTO TV CONTROLLO PORTA CENTRALE E POSTERIORE

Il Fornitore deve provvedere in fase di costruzione del veicolo alla predisposizione in appositi vani dei cablaggi e dei tubi corrugati di tutte le apparecchiature appartenenti al sistema IMPIANTO TV CONTROLLO PORTA CENTRALE E POSTERIORE. Le specifiche tecniche dei cablaggi e dei corrugati e il campione del sistema saranno forniti dal Committente.

Il sistema deve inserirsi automaticamente con l'apertura della porta centrale e porta posteriore e disattivarsi qualche istante dopo la chiusura. Per la rilevazione delle immagini nell'area della porta centrale e posteriore devono essere utilizzate telecamere specifiche e non devono essere utilizzati i moduli automatici di conteggio persone descritti al punto 4.3.21.1 SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA INTERNA E CONTA-PASSEGGERI.

Le telecamere ed il relativo monitor sono forniti dal Committente. Le apparecchiature e i dettagli della predisposizione e del posizionamento saranno comunque concordati fra il Committente ed il Fornitore nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Il monitor deve essere posizionato in maniera da garantire l'assenza completa di riverberi verso il conducente in tutte le condizioni di guida, posizione da concordare con l'Aggiudicatario. Le soluzioni di allestimento devono risultare perfettamente armonizzate con il posto guida tali da conseguire un "corpo unico".

4-3.21.3 IMPIANTO TV ASSISTENZA MANOVRE DI RETROMARCIA.

Il Fornitore deve provvedere in fase di costruzione del veicolo alla predisposizione in appositi vani dei cablaggi e dei tubi corrugati di tutte le apparecchiature appartenenti all'IMPIANTO TV ASSISTENZA MANOVRE DI RETROMARCIA. Le specifiche tecniche dei cablaggi e dei corrugati e il campione del sistema saranno forniti dal Committente. Il monitor deve essere posizionato in maniera da garantire l'assenza completa di riverberi verso il conducente in tutte le condizioni di guida. Le soluzioni di allestimento devono risultare perfettamente armonizzate con il posto guida tali da conseguire un "corpo unico".



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

73 di 146

Ediz. 01/2022

La telecamera, il relativo monitor sono forniti dal Committente.

La telecamera, il relativo monitor e il posizionamento verranno descritti dettagliatamente nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

L'impianto TVCC sarà costituito da:

- n. 1 telecamera esterna in ausilio alle manovre di retromarcia, attivata dall'inserimento della retromarcia o con comando manuale da parte del conducente; la telecamera sarà di tipo IP pertanto deve essere prevista la connessione di rete LAN.
- n. 1 monitor da almeno 7" fino ad un massimo di 10" LCD a colori (dovrà essere posizionato in maniera da garantire l'assenza completa dei riverberi verso il conducente in tutte le condizioni di guida).

La telecamera dedicata a tale servizio sarà dotata di opportuna copertura, atta a proteggerla da atti vandalici e anche dagli agenti atmosferici se collocata in posizione esterna e opportunamente integrata nella struttura del veicolo tale da risultare un "corpo unico". La soluzione tecnica sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F in funzione della tipologia del dispositivo da inserire.

È **preferibile** il veicolo dotato di un dispositivo di assistenza retromarcia a segnale ottico ed acustico. Il segnale ottico deve essere visualizzato dal conducente mediante led luminosi con almeno sei segmenti. Il segnale acustico deve essere segnalato al conducente mediante un sistema ad intervallo di toni. Tale sistema deve funzionare al buio e nelle varie condizioni climatiche, come meglio specificato all'art. 2 MISSIONE TIPICA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B.

Gli impianti descritti ai punti precedenti devono essere completamente autonomi.

I dettagli di installazione saranno comunque concordati con il Committente nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.22 VETRATURA

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione alla superficie vetrata complessiva, delle fiancate laterali porte comprese, misurata secondo i criteri indicati nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

I rivestimenti delle fiancate laterali sotto la vetratura al netto delle porte devono comunque essere realizzati con pannelli non in vetro.

Il Fornitore deve produrre la documentazione grafica che evidenzi le seguenti caratteristiche:

- figurino quotato per ogni singolo vetro della fiancata destra (porte incluse):
 - della superficie totale della vetratura;
 - della superficie della parte della vetratura che consente di vedere attraverso, dall'interno verso l'esterno, in modo chiaro le forme e gli oggetti che stanno oltre il vetro;
- figurino quotato per ogni singolo vetro della fiancata sinistra:
 - della superficie totale della vetratura;
 - della superficie della parte della vetratura che consente di vedere attraverso, dall'interno verso l'esterno, in modo chiaro le forme e gli oggetti che stanno oltre il vetro.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

74 di 146

Ediz. 01/2022

- figurino quotato per il lunotto della testata posteriore:
 - della superficie totale della vetratura;
 - della superficie della parte della vetratura che consente di vedere attraverso, dall'interno verso l'esterno, in modo chiaro le forme e gli oggetti che stanno oltre il vetro.

4-3.22.1 PARABREZZA

Il parabrezza deve essere del tipo laminato antiriflesso alloggiato nel relativo vano a mezzo di incollaggio a perfetta tenuta d'acqua.

Deve essere evitato il riflesso ingannevole, sul parabrezza, dell'interno dell'autobus (effetto specchio). Riverberi da sorgenti luminose o da altri oggetti illuminanti non devono impedire la visione esterna o interferire con la valutazione del traffico.

La riduzione dei riflessi può essere raggiunta, oltre che con accorgimenti tecnici (curvatura del vetro del parabrezza), anche con l'adozione di soluzioni ergonomiche dell'abitacolo e del posto guida (ad esempio: parete divisoria antiabbagliante retro-autista, utilizzo di colori opachi non riflettenti, maggior possibilità di diversificazione e di attenuazione dell'intensità luminosa all'interno del vano passeggeri oltre a quella standard, dotazione di punti luce individuali).

A tal fine, il Fornitore deve proporre, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica- Allegato C, tutte le soluzioni possibili riguardo la scelta dei materiali di personalizzazione interna del veicolo (colorazione del rivestimento del pavimento, del padiglione, delle fiancate, del rivestimento dei sedili, ecc.).

I materiali e la soluzione scelta saranno comunque concordati con il Committente nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.22.2 VETRI ANTERO-LATERALI

I vetri antero-laterali, ove presenti, devono essere dotati di sistema antiappannamento con resistenza incorporata e di tipo antiriflesso.

4-3.22.3 FINESTRINO CONDUCENTE

Il finestrino autista, di tipo antiriflesso, deve avere una parte apribile con azionamento a comando elettrico. Lo stesso deve essere dotato integralmente di sistema antiappannamento con resistenza incorporata o, in alternativa, deve essere dotato di vetrocamera.

4-3.22.4 FINESTRINI PASSEGGERI

I cristalli laterali devono essere semplici termoisolanti, con le seguenti caratteristiche:

- spessore totale vetratura compreso tra 3 mm e 5 mm;
- percentuale di luce che attraversa la vetratura minore del 40%;
- percentuale di energia totale proveniente dall'irraggiamento solare che attraversa la vetratura minore del 30%;
- percentuale di raggi UV che attraversano la vetratura minore del 20%;
- percentuale luce infrarossa che attraversa la vetratura minore del 20%.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

75 di 146

Ediz. 01/2022

Sono **preferibili** i cristalli laterali semplici termoisolanti ad altissima rifrazione, tali da proteggere maggiormente i passeggeri trasportati dall'irraggiamento e dal calore, ottenendo inoltre benefici sui costi di esercizio della vettura, con le seguenti caratteristiche:

- spessore totale vetratura compreso tra 3 mm e 5 mm;
- percentuale di luce che attraversa la vetratura minore del 30%;
- percentuale di energia totale proveniente dall'irraggiamento solare che attraversa la vetratura minore del 20%;
- percentuale di raggi UV che attraversano la vetratura minore del 4%;
- percentuale luce infrarossa che attraversa la vetratura minore del 10%.

Tale punteggio viene attribuito solo se la vetratura proposta rispetta tutte le prescrizioni di cui sopra.

Ognuna delle due casse del veicolo deve essere dotata di almeno n.2 (due), per un totale di almeno n.4 (quattro), finestrini con apertura a vasistas posizionati in modo da favorire il ricircolo di aria all'interno del vano passeggeri.

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, una o più soluzioni rispondenti alle caratteristiche sopra descritte, le eventuali colorazioni disponibili e le ulteriori soluzioni prestazionali quali comfort acustico, atmosferico, visivo e termico.

Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.22.5 VETRATURA PORTE

Al fine di garantire la visibilità dell'autista, i cristalli della porta anteriore devono essere dotati integralmente di sistema antiappannamento con resistenza incorporata o, in alternativa, devono essere dotati di vetrocamera.

4-3.22.6 LUNOTTO POSTERIORE

Il lunotto posteriore, ove presente, deve essere un cristallo unico e fisso, termoisolante, con le seguenti caratteristiche:

- spessore totale vetratura compreso tra 3 mm e 5 mm;
- percentuale di luce che attraversa la vetratura minore del 40%;
- percentuale di energia totale proveniente dall'irraggiamento solare che attraversa la vetratura minore del 30%;
- percentuale di raggi UV che attraversano la vetratura minore del 20%;
- percentuale luce infrarossa che attraversa la vetratura minore del 20%.

Tali prestazioni potranno essere ottenute anche mediante l'adozione di altri sistemi omologati. Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, una o più soluzioni rispondenti alle caratteristiche sopra descritte, le eventuali colorazioni disponibili.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

76 di 146

Ediz. 01/2022

4-3.23 CRONOTACHIGRAFO E LIMITATORE DI VELOCITÀ

L'autobus deve essere dotato di cronotachigrafo di tipo DTCO per due autisti e limitatore, entrambi a norma CE.

4-3.24 PORTA AVVISI UTENZA

L'autobus deve essere dotato di porta avvisi utenza da posizionare all'interno dell'autobus. Tali elementi devono essere nei seguenti formati:

- n° 1 (uno) pezzo in formato A3;
- n° 3 (tre) pezzi in formato A4.

Il Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C deve indicare le possibili ubicazioni dei porta avvisi utenza.

I dettagli di applicazione dei porta avvisi devono essere definiti e concordati con il Committente nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.25 ANTIFURTO

L'autobus deve essere dotato di antifurto. Il Fornitore, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, deve descrivere le caratteristiche tecniche, marca e modello del sistema di antifurto. I dettagli tecnici del sistema di antifurto devono essere definiti e concordati con il Committente nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-3.26 ALTRE DOTAZIONI

L'autobus deve essere dotato di:

- borsa portadocumenti in corrispondenza del posto guida;
- calzatoie di fermo della vettura;
- contagiri;
- n. 1 (uno) estintore a schiuma di tipo omologato in Italia posto in prossimità del posto di guida, in posizione da concordare con il Committente, al di fuori della portata dei passeggeri, in modo da evitare manomissioni. 1 (uno) estintore posizionato sulla cassa posteriore. In ogni caso i dettagli di installazione devono essere concordati con il Committente ; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F;
- n.2 (due) appendini portagiacca per autista;
- martelletti da porre in corrispondenza dei finestrini di emergenza di tipo con cavo di acciaio di ancoraggio e molla di richiamo, o soluzione equivalente.
- cassetta medicinali conformi alle normative vigenti;
- serratura del commutatore di accensione da concordare con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F;
- supporto comprensivo di chiave quadra (se prevista);
- triangolo di segnalazione veicolo fermo di tipo approvato;
- n.1 (uno) giubbotto retro-riflettente ad alta visibilità ai sensi del Decreto 30 dicembre 2003 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

77 di 146

Ediz. 01/2022

- clacson e tromba con relativo pulsante di switch posto sulla plancia strumenti dell'autista.

4-4 COSTI ENERGETICI - TUTELA DELL'AMBIENTE

In attuazione alle disposizioni di cui ai commi 1, 2, 3 del D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 24 di recepimento alla Direttiva 2009/33 CE, con decreto del Ministero della Transizione Ecologica 17 giugno 2021 (Gazzetta Ufficiale n. 157 del 2 luglio 2021) sono stati pubblicati i criteri ambientali minimi (C.A.M.) per l'acquisto di veicoli adibiti al trasporto su strada e per i servizi di trasporto pubblico terrestre con l'obbligo per le Società Appaltanti di tenerli in considerazione nella stesura dei documenti di gara. I suddetti criteri non si applicano al presente appalto in quanto sono espressamente esclusi i veicoli di categoria M3 di classe II, come previsto al punto E dell'Allegato 1 al suddetto D.M.

Ciò nonostante la Società Appaltante ritiene di assegnare punteggio significativo all'offerta che presenta il minor valore monetario dei costi di esercizio energetici ed ambientali.

4-4.1 COSTI ENERGETICI ED AMBIENTALI DI ESERCIZIO

Ai fini dell'attribuzione del punteggio i valori di emissioni inquinanti allo scarico di biossido di carbonio (CO₂), ossidi di azoto (NO_x), idrocarburi non metanici (NMHC) e particolato (PART) saranno valorizzati per il ciclo di vita del veicolo.

Per il calcolo del costo del ciclo di vita relativo ai costi energetici ed ambientali di esercizio, sono assunti a base dei calcoli per l'attribuzione dei punteggi i seguenti parametri:

- ciclo di vita pari a km 800.000 ;
- consumo equivalente carburante calcolato mediante la seguente formula:

$$C = a \cdot C_SORT1 + b \cdot C_SORT2 + c \cdot C_SORT3$$

Dove:

C = consumo equivalente;

C_SORT1 = consumo rilevato nella prova SORT 1

C_SORT2 = consumo rilevato nella prova SORT 2

C_SORT3 = consumo rilevato nella prova SORT 3

a = coefficiente correttivo SORT 1 = 0,20

b = coefficiente correttivo SORT 2 = 0,30

c = coefficiente correttivo SORT 3 = 0,50

I dati delle prove SORT sono desunti dalle schede richieste nel capitolo 4-4.2.1 PROVE SORT del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

- il valore di emissione di CO₂ è pari a 1,968 kg per Standard metri cubi di metano (standard Defra);
- il valore della densità di metano si assume pari a 0,74 kg/Sm³;
- i costi unitari per emissioni:
CO₂ = 0,04 €/kg
NO_x = 0,0088 €/g
NMHC = 0,002 €/g



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

78 di 146

Ediz. 01/2022

PART = 0,174 €/g

Viene **assegnato punteggio** al costo del ciclo di vita relativo ai costi energetici ed ambientali di esercizio come calcolato dalla metodologia indicata nella tabella di calcolo sotto riportata:

FOGLIO DI CALCOLO PER I COSTI DI ESERCIZIO ENERGETICI E AMBIENTALI DEL CICLO DI VITA
TIPO MOTORIZZAZIONE: **EURO VI** - TIPO COMBUSTIBILE: **CNG**

1	CC = Consumo dichiarato carburante		Sm3/100 km	Rilevato secondo ciclo (**) SORT1 o SORT2 o SORT3	DA OFFERTA
2	eNOx = emissioni ossido d'azoto		g/kWh	Con fattore di deterioramento DF - ciclo WHTC	DA OFFERTA
3	ePART = emissioni di particolato		g/kWh	Con fattore di deterioramento DF - ciclo WHTC	DA OFFERTA
4	eNMHC = emissione idrocarburi non metanici (*)		g/kWh	Con fattore di deterioramento DF - ciclo WHTC	DA OFFERTA
5	CM = chilometraggio veicolo nell'intero ciclo di vita	800.000	km	prefissato	decreto 8 maggio 2012
6	Consumo energetico	36	MJ/Sm3		DIR. 2009/33/CE e
7	Potere Calorifico CNG	10	kWh/Sm3		VALORE STANDARD
8	eCO2 = emissioni di CO2	1,968	kg/Sm3	Standard DEFRA	VALORE STANDARD
9	cuC = costo unitario CNG	0,60	€/Sm3		VALORE AZIENDA
10	cuCO2 = costo unitario emissioni CO2	0,04	€/kg		DIR. 2009/33/CE e
11	cuNOx = costo unitario emissioni NOx	0,0088	€/g		DIR. 2009/33/CE e
12	cuPART = costo unitario emissioni Particolato	0,174	€/g		DIR. 2009/33/CE e
13	cuNMHC = costo unit. emissioni idrocarburi non metanici	0,002	€/g		DIR. 2009/33/CE e
14	Consumo Carburante [(1 x 5)/100]	0	Sm3	Consumo carburante [14 / 5]	0,00000 Sm3/km
15	Consumo Energetico Carburante [14 x 7]	0	kWh		
16	Emissioni CO ₂ [14 x 8]	0	Kg	Emissioni CO ₂ [16 / 5]	0,00000 kg/km
17	Emissioni NOx [15 x 2]	0	g	Emissioni NOx [17 / 5]	0,00000 g/km
18	Emissioni PART [15 x 3]	0	g	Emissioni PART [18 / 5]	0,00000 g/km
19	Emissioni NMHC [15 x 4]	0	g	Emissioni NMHC [19 / 5]	0,00000 g/km
20	COSTO CICLO DI VITA CARBURANTE [9 X 14]	0	€	(*) emissioni NMHC (g/kWh) calcolate teoricamente in base al metodo analitico (valido per alimentazioni gasolio ma non a gas naturale):	
21	COSTO CICLO DI VITA CO₂ [10 x 16]	0	€	eNMHC (teorici) = 0,98 x eTHC (eHC totali)	
22	COSTO CICLO DI VITA NOx [11 x 17]	0	€		
23	COSTO CICLO DI VITA PART [12 x 18]	0	€	(**) In attesa di pubblicazione di un ciclo standard specifico per veicoli a metano.	
24	COSTO CICLO DI VITA NMHC [13 x 19]	0	€		
25	Cea = COSTI DI ESERCIZIO ENERGETICI ED AMBIENTALI DEL CICLO DI VITA [20+21+22+23+24]	0	€		

4-4.2 CONSUMO ENERGETICO

4-4.2.1 PROVE SORT

Il Fornitore deve consegnare i valori di consumo secondo i tre cicli SORT (SORT 1, SORT 2 e SORT 3) che devono essere conformi agli standard previsti nell'edizione UITP 2014 (D/2014/0105/1).

Il Fornitore deve produrre certificazioni rilasciate da un ente terzo qualificato attestante i valori di consumo secondo i tre cicli SORT o, in alternativa, deve autocertificare i dati dichiarati con un atto a firma del proprio Legale Rappresentante.

Le prove e le relative dichiarazioni o certificazioni devono essere riferite al veicolo offerto.

È **preferibile** l'offerta che presenta certificazioni rilasciate da un terzo qualificato.

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, secondo quanto indicato nella scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D al valore



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

79 di 146

Ediz. 01/2022

del consumo equivalente calcolato secondo quanto indicato all'art. 4-4.1 COSTI ENERGETICI ED AMBIENTALI DI ESERCIZIO.

La mancanza o la compilazione incompleta dei certificati illustranti le prove, pur non invalidando la partecipazione alla gara, comporteranno la non assegnazione del punteggio di cui alla scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D.

Il Committente potrà effettuare sull'autobus fornito, entro e non oltre il collaudo definitivo, le prove dei tre cicli SORT (SORT1, SORT2 e SORT3) per verificare la rispondenza dei dati indicati nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

4-4.2.2 PROVE CUNA

Non richieste per il veicolo oggetto di gara.

4-4.3 EMISSIONI ALLO SCARICO

Il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C le emissioni di ossido di carbonio (CO), emissioni di ossido di azoto (NO_x), idrocarburi non metanici (NMHC), particolato (PART), ammoniaca (NH₃) e il numero di particelle calcolati con il fattore di deterioramento (DF), rilevati secondo le metodologie previste dalla direttiva citata all'art. 4-2.1 MOTOPROPULSORE – EURO 6, utilizzando il ciclo di prova WHTC.

Tali valori devono essere estratti dalla certificazione di omologazione parziale CE del motore Euro 6, che il Fornitore deve allegare in sede di offerta.

4-4.4 RIDUZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Le sostanze inquinanti immesse nell'aria sono all'origine di due problemi che interessano il globo nella sua interezza: la rarefazione dell'ozono nelle zone stratosferiche ed il sovrariscaldamento del nostro pianeta.

I problemi connessi alle sostanze inquinanti sono correlati alla loro "concentrazione", cioè alla quantità dei composti dannosi presenti nell'unità di volume di aria. Queste sostanze devono essere sempre tenute sotto controllo in quanto elevate concentrazioni causerebbero forti pericoli per la salute.

La Direttiva 2009/33 CE, relativa alla promozione di veicoli a basso impatto ambientale e a basso consumo energetico nel trasporto su strada, indica gli elementi da considerare per ridurre gli impatti ambientali in fase di esercizio quali:

- comportamento di guida;
- tipologia di carburante;
- tipologia e pressione degli pneumatici;
- tipologia degli oli lubrificanti e liquidi protettivi;
- uso degli impianti di climatizzazione, come descritto all'art. 4-3.12 CLIMATIZZAZIONE del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

80 di 146

Ediz. 01/2022

4-4.4.1 IMPIANTO START AND STOP

Al fine di consentire un risparmio sul consumo di combustibile, di ridurre ulteriormente le emissioni di anidride carbonica e di particolato, di aumentare il comfort di viaggio riducendo sensibilmente le vibrazioni dei veicoli in fermata e la rumorosità percepita all'interno e all'esterno dello stesso, è **preferibile** l'autobus dotato di un impianto (Stop and Start) in grado di arrestare il motore ogniqualvolta il veicolo si trova in condizioni di arresto momentaneo, in sosta alle fermate, ai semafori, o in condizioni di rallentamento della circolazione stradale.

4-4.4.2 TIPOLOGIA DI CARBURANTE

Il Fornitore deve dichiarare che il metano e biometano per autotrazione sono compatibili, oltre che per il motore di cui all'art. 4-2.1 MOTOPROPULSORE – EURO 6 del presente capitolato tecnico – Allegato B, anche con tutti i componenti legati direttamente o indirettamente all'impianto di alimentazione carburante (a titolo esemplificativo non esaustivo le bombole, le valvole, le tubazioni, i filtri, ecc.).

4-4.4.3 TIPOLOGIA E PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI

La Società Appaltante ha necessità di essere informata sulla classe di efficienza nei consumi (capacità degli pneumatici di ridurre il consumo del carburante), sulla classe di aderenza su bagnato e sul valore di rumore esterno di rotolamento.

A tal fine, nel rispetto del Regolamento CE/1222/2009 dell'Unione Europea, gli pneumatici montati sugli autobus devono essere corredati della nuova etichettatura i cui dati devono essere dettagliatamente certificati in una dichiarazione da fornire prima del collaudo di fornitura come previsto all'art. 23 – COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

In ogni caso, in sede di presentazione dell'offerta, per tutti gli pneumatici proposti dal Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, devono essere allegate certificazioni contenenti le caratteristiche previste nella nuova etichettatura.

Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

L'autobus deve essere dotato di sistema di controllo della pressione degli pneumatici atto a segnalare al conducente l'eventuale calo di pressione di uno o più pneumatici durante la marcia.

Gli pneumatici devono essere dotati di sensori che tengano sotto controllo la pressione di gonfiaggio, segnalando l'eventuale calo di pressione di uno o più pneumatici. Il valore di pressione deve essere visualizzato sul display del posto guida; nel caso in cui si verifichi una perdita di pressione consistente, l'evento deve essere visualizzato con apposita spia colorata.

In caso di più soluzioni proposte dal Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-4.4.4 TIPOLOGIA DEGLI OLI LUBRIFICANTI E LIQUIDI PROTETTIVI

La riduzione dei consumi di carburante ottenibile con l'aumento dell'efficienza del motore, del cambio e del differenziale (Fuel Economy Performance) e l'allungamento degli intervalli di



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

81 di 146

Ediz. 01/2022

sostituzione degli oli lubrificanti e dei liquidi protettivi sono due importanti elementi per ridurre l'impatto ambientale di un mezzo in servizio.

I lubrificanti possono dare importanti contributi sia in termini di riduzione delle emissioni inquinanti (preservando l'efficienza nel tempo dei sistemi anti inquinamento), sia di prestazioni Fuel Economy (riducendo gli attriti), sia di minor inquinamento ambientale (allungando gli intervalli di sostituzione si riduce la quantità di prodotti esausti da smaltire).

Di seguito le principali caratteristiche richieste ai fluidi in servizio in funzione dell'organo in cui vengono impiegati.

4.4.4.4.1 OLIO MOTOPROPULSORE

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, il tipo di olio motopropulsore utilizzato.

Il Fornitore deve quindi indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C gli intervalli di sostituzione previsti in funzione di quanto indicato all'art. 2 MISSIONE TIPICA del presente capitolato tecnico – Allegato B.

4.4.4.4.2 OLIO DIFFERENZIALE

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, il tipo di olio differenziale utilizzato.

Il Fornitore deve quindi indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C gli intervalli di sostituzione previsti in funzione di quanto indicato all'art. 2 MISSIONE TIPICA del presente capitolato tecnico – Allegato B.

4.4.4.4.3 OLIO CAMBIO AUTOMATICO

L'utilizzo di lubrificanti con lunghi intervalli di sostituzione riduce la quantità di lubrificante da smaltire con conseguente riduzione dell'inquinamento.

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, l'olio per cambi automatici utilizzato.

Il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C gli intervalli di sostituzione previsti in funzione di quanto indicato all'art. 2 MISSIONE TIPICA del presente capitolato tecnico – Allegato B.

4.4.4.4.4 LIQUIDO PROTETTIVO ANTICONGELANTE/REFRIGERANTE

L'utilizzo di liquido protettivo anticongelante/refrigerante con lunghi intervalli di sostituzione riduce la quantità di prodotto da smaltire con conseguente riduzione dell'inquinamento.

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, il liquido protettivo anticongelante/refrigerante puro (non già diluito).

Il Fornitore deve quindi indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C gli intervalli di sostituzione previsti in funzione del servizio.

4.4.4.4.5 SOLUZIONE ACQUOSA DI UREA

Non applicabile per il veicolo oggetto di gara.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

82 di 146

Ediz. 01/2022

4-5 SICUREZZA

Particolare valore viene riconosciuto ai veicoli in grado di presentare soluzioni innovative ed affidabili sul piano dell'igiene e sicurezza del lavoro, della sicurezza attiva e della sicurezza passiva.

In sede di esame, presso la sede della Società Appaltante, del veicolo con caratteristiche simili a quello offerto (art. 21 ESAME DEL VEICOLO PRESENTATO IN PROVA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B), esaminerà con estrema attenzione la dotazione del veicolo sotto questi punti di vista.

Nei paragrafi che seguono vengono dettagliati separatamente gli aspetti connessi con la sicurezza nelle sue diverse forme (igiene e sicurezza del lavoro, sicurezza attiva, sicurezza passiva), rimandando eventualmente a paragrafi precedentemente analizzati per riferimenti congruenti.

4-5.1 IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO

4-5.1.1 RUMOROSITA'

Il veicolo deve essere rispondente alle normative vigenti in termini di emissioni sonore e, nei limiti del possibile, il Fornitore deve adoperarsi per conseguire l'obiettivo di fornire un prodotto con caratteristiche migliori.

Devono essere forniti i dati relativi ai livelli di rumorosità interna, rilevati secondo le metodologie previste dalle tabelle CUNA NC 504-01 e NC 504-02.

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D, in relazione ai seguenti valori dichiarati in allegato C, relativi alla rumorosità in corrispondenza dei seguenti punti:

- dell'orecchio del conducente rivolto verso l'interno;
- della testa di un passeggero in piedi al centro della cassa 1;
- della testa di un passeggero in piedi al centro della cassa 2;
- della testa di un passeggero al centro dello sbalzo posteriore del veicolo.

In ogni caso l'isolamento acustico interno deve risultare atto ad ottenere, con le modalità di cui sopra, una rilevazione non superiore a **72 dB(A)** in corrispondenza del posto di guida e non superiore a **74 dB(A)** in corrispondenza della parte posteriore.

Devono essere dichiarati i dati relativi ai livelli di rumorosità esterna, rilevati secondo le metodologie previste dalle tabelle CUNA NC 504-03 per veicoli in partenza da fermo (su entrambi i lati del veicolo, destra e sinistra, a distanza di 1 metro dal profilo esterno di ciascuna fiancata); viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Ai fini dell'attribuzione del punteggio, si considera il valore più elevato fra le misure dichiarate riferite al lato destro e al lato sinistro, con riferimento al livello continuo equivalente LAeq di pressione sonora ponderato A LAeq (dB(A)).

Devono altresì essere dichiarati i dati relativi ai livelli di rumorosità esterna rilevati secondo le metodologie previste dalle tabelle CUNA NC 504-04 per veicoli fermi con motore in moto al minimo (8 punti, distanza dal veicolo 7 metri); viene **assegnato punteggio**, in modo



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

83 di 146

Ediz. 01/2022

proporzionale, come definito nella scheda dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Il Fornitore deve produrre certificazioni rilasciate da un ente terzo qualificato attestante i valori di rumorosità secondo le norme CUNA sopracitate o, in alternativa, deve autocertificare i dati dichiarati con un atto a firma del proprio Legale Rappresentante.

Le prove e le relative dichiarazioni o certificazioni devono essere riferite al veicolo offerto.

È **preferibile** l'offerta che presenta certificazioni rilasciate da un terzo qualificato.

La mancanza o la compilazione incompleta dei certificati illustranti le prove, pur non invalidando la partecipazione alla gara, comporteranno la non assegnazione del punteggio di cui alla scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D.

Il Committente si riserva di verificare i dati dichiarati dall'Aggiudicatario e in caso di non rispondenza dei dati rilevati con i dati dichiarati, riaddebiterà integralmente i costi delle prove effettuate.

Il Committente potrà effettuare sull'autobus fornito, entro e non oltre il collaudo definitivo, le prove di rumorosità per verificare la rispondenza dei dati indicati nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

4-5.1.2 VIBRAZIONI

Particolare attenzione e cura deve essere posta anche al fine di ridurre al minimo il livello delle vibrazioni.

Ai fini dell'assegnazione del punteggio la Società Appaltante richiede che le prove vengano eseguite in conformità alle norme UNI ISO 2631-1: 2014, D. Lgs. 81/2008, UNI EN 1032:2009, UNI EN ISO 5349-1: 2004 e UNI EN ISO 5349-2: 2004 e alle seguenti condizioni di esercizio:

- il tempo di durata minimo di ogni rilevazione di prova deve essere almeno di 5 (cinque) minuti;
- la velocità minima del veicolo deve essere pari o superiore a 30 (trenta) km/h con una tolleranza del $\pm 10\%$ (dieci per cento);
- il fondo stradale deve essere asfaltato e asciutto;
- il percorso deve essere su strada extraurbana (non su pista).

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione ai livelli di accelerazione globale (m/s^2), rilevati secondo quanto indicato nella Scheda Tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D:

- sulla seduta del sedile autista [con riferimento alle prescrizioni riportate nella norma UNI ISO 2631-1: 2014, UNI EN 1032:2009, alle condizioni della Società Appaltante ed al D. Lgs. 81/2008, per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse a corpo intero; ai fini delle norme sulla sicurezza del lavoro - D. Lgs. 81/2008 - le vibrazioni indotte non devono affaticare il conducente per un impegno lavorativo di 8 (otto) ore];
- sul pavimento in corrispondenza dei punti di intersezione dell'asse della corsia con l'asse del vano porte anteriore, centrale e posteriore (con riferimento alle prescrizioni riportate nella norma UNI ISO 2631-1: 2014 e alle condizioni della Società Appaltante per quanto



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

84 di 146

Ediz. 01/2022

riguarda le vibrazioni trasmesse a corpo intero, relative alle condizioni di comfort durante il viaggio);

- sul volante del conducente [con riferimento alle prescrizioni riportate nelle norme UNI EN ISO 5349-1: 2004, UNI EN ISO 5349-2: 2004, UNI EN 1032:2009, alle condizioni della Società Appaltante ed al D. Lgs. 81/2008, per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio; ai fini delle norme sulla sicurezza del lavoro - D. Lgs. 81/2008 - le vibrazioni indotte non devono affaticare il conducente per un impegno lavorativo di 8 (otto) ore];
- sui corrimano verticale e orizzontale (con riferimento alle prescrizioni riportate nelle norme UNI EN ISO 5349-1: 2004, UNI EN ISO 5349-2: 2004 e alle condizioni della Società Appaltante, per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio, relative alle condizioni di comfort durante il viaggio);
- sui vetri del veicolo, almeno uno lato destro ed uno lato sinistro, e sul vetro del conducente, in relazione al possibile appoggio della schiena durante la marcia (con riferimento alle prescrizioni riportate nella norma UNI ISO 2631-1: 2014 e alle condizioni della Società Appaltante, per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse a corpo intero, relative alle condizioni di comfort durante il viaggio).

Devono altresì essere indicati i livelli di accelerazione globale (m/s^2), rilevati:

- sul pianale sotto piede del sedile autista (con riferimento alle prescrizioni riportate nella norma UNI ISO 2631-1: 2014 e alle condizioni della Società Appaltante, per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse a corpo intero, relative alle condizioni di comfort di guida);
- sulla seduta di un sedile in un posto al centro del veicolo, lato corridoio, e di un sedile in un posto lato sinistro corridoio della penultima fila di sedili del veicolo - sbalzo posteriore del veicolo (con riferimento alle prescrizioni riportate nella norma UNI ISO 2631-1: 2014 e alle condizioni della Società Appaltante, per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse a corpo intero, relative alle condizioni di comfort durante il viaggio).

Tutti i dati sopra riportati devono essere misurati nella condizione di autobus vuoto, in marcia nelle normali condizioni operative del veicolo.

Il Fornitore deve produrre certificazioni rilasciate da un ente terzo qualificato attestante i valori delle vibrazioni richieste secondo le norme sopracitate o, in alternativa, deve autocertificare i dati dichiarati con un atto a firma del proprio Legale Rappresentante.

Le prove e le relative dichiarazioni o certificazioni devono essere riferite al veicolo offerto.

È **preferibile** l'offerta che presenta certificazioni rilasciate da un terzo qualificato.

La mancanza o la compilazione incompleta dei certificati illustranti le prove, pur non invalidando la partecipazione alla gara, comporteranno la non assegnazione del punteggio di cui alla scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D.

Il Committente si riserva di verificare i dati dichiarati dall'Aggiudicatario e in caso di non rispondenza dei dati rilevati con i dati dichiarati, riaddebiterà integralmente i costi delle prove effettuate.

Il Committente potrà effettuare sull'autobus fornito, entro e non oltre il collaudo definitivo, le prove delle vibrazioni per verificare la rispondenza dei dati indicati nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

85 di 146

Ediz. 01/2022

4-5.1.3 COMPATIBILITÀ SISTEMI ELETTRICI / ELETTRONICI

Gli apparati elettrici ed elettronici non devono provocare e non devono subire disturbi di natura elettromagnetica sia a bordo sia a terra, così come prescritto dalla direttiva 2004/104 CE e/o dal Regolamento UN/ECE R10. Pertanto, il livello massimo dei disturbi generati deve essere tale da non alterare l'utilizzo regolare di tutti i componenti previsti nell'impianto elettrico ed in particolare modo non interferire con i dispositivi di controllo, di sicurezza, di trasmissione fonica e/o dati in genere.

Particolare cura deve avere la disposizione dei cablaggi, al fine di evitare e comunque minimizzare, tutte le possibili interferenze elettromagnetiche tra i vari componenti elettrici.

Allo scopo devono essere previsti almeno idonei dispositivi di soppressione dei disturbi aventi una caratteristica di tensione inversa non inferiore a 1000 V; tali dispositivi, montati direttamente sull'apparecchio, devono risultare facilmente accessibili e sostituibili, in special modo per quanto riguarda le elettrovalvole ed i teleruttori.

I dispositivi di soppressione devono essere opportunamente protetti dagli agenti esterni, in modo tale che non ne possa essere inficiata la funzionalità.

Il Fornitore deve produrre documentazione specifica dell'avvenuta certificazione di ottemperanza alle norme elettromagnetiche e relativa relazione di prova, secondo una delle norme sopra citate.

4-5.1.4 SISTEMA DI RILEVAZIONE PERDITE DI GAS E PROTEZIONE ANTINCENDIO

Deve essere presente un sistema di sicurezza di bordo per la rilevazione tempestiva di eventuali perdite di gas provvisto di almeno 4 sensori e di una centrale, posizionata in prossimità del posto guida, che permette l'immediata individuazione delle zone in allarme.

I sensori di tale sistema debbono opportunamente venire posti almeno nei seguenti punti critici:

- preferibilmente 2 sensori nel vano bombole;
- 1 sensore nel vano motore;
- 1 sensore in prossimità del preriscaldatore.

Il sistema deve prevedere due livelli di allarme in modo che:

- il raggiungimento del primo livello di allarme determini l'accensione di una spia luminosa sul cruscotto;
- il raggiungimento del secondo livello di allarme determini:
 - l'accensione di una seconda spia luminosa rossa sul cruscotto e l'attivazione di un cicalino acustico interno;
 - una chiara indicazione che consenta dall'esterno del veicolo di individuare l'avvenuta attivazione del livello di allarme fuga di gas. Tale funzionalità di individuazione sarà attiva solo a motore spento e potrà avvenire attraverso l'attivazione via CAN-BUS dei lampeggianti di emergenza e illuminazione abitacolo interno per il deflusso passeggeri.

Il sistema deve essere costantemente alimentato direttamente dalle batterie senza interruzioni.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

86 di 146

Ediz. 01/2022

I sensori di rilevazione di eventuali perdite di gas devono essere facilmente ispezionabili: a questo scopo nel vano serbatoi deve essere predisposto un apposito sportellino di ispezione.

Il cruscotto di controllo deve essere posto in una posizione alta e ben visibile dal conducente seduto al posto di guida.

Inoltre, tale sistema dovrà essere progettato ed integrato tenendo conto di tutte le potenziali situazioni di pericolo, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- blocco veicolo a rifornimento in corso;
- sistemi di deflusso gas in caso di incendio;
- sistemi di limitazione di flusso in caso di fuoriuscita accidentale di gas dalla sezione di alta pressione;
- sistemi di rilevazione sovrappressione, in grado di rilevare e mostrare in continuo la pressione massima ammessa.

Nella realizzazione dei veicoli deve essere sempre tenuta presente anche l'esigenza di adeguata protezione contro gli incendi con l'impiego, ovunque possibile ed in ordine prioritario, di materiali non infiammabili, autoestinguenti o a bassa velocità di propagazione di fiamma e comunque con $V < 100$ mm/min, secondo quanto indicato dalle Norme Tecniche UNI ISO 3795, CUNA NC 590-02 e dal Regolamento UN/ECE n.118.

Il Fornitore deve tenere in adeguata evidenza il problema derivante dall'adozione di sostanze che, per l'emissione dei fumi durante la combustione dei materiali, assumono un valore elevato di tossicità. Laddove non esplicitamente indicato deve essere comunque rispettata la norma UNI ISO 3795.

Il veicolo deve essere dotato di un sistema di allarme antincendio che, tramite opportuni sensori, applicati all'interno del vano motore e dell'eventuale vano del preriscaldatore, avvisi il conducente, mediante un segnale acustico e/o visivo dedicato, posizionato sul cruscotto posto guida, che l'impianto di rilevazione ha evidenziato l'insorgere di un incendio.

Sul veicolo deve inoltre essere installato, a cura e carico del Fornitore, un impianto automatico di spegnimento degli incendi nel vano motore, mediante un sistema di aerosol di soluzione acquosa nebulizzata ad alta pressione. Il sistema deve essere totalmente automatico. Tale impianto potrà anche conglobare il sistema di allarme, purché garantisca le funzioni minime sopra descritte.

Le medesime soluzioni di segnalazione e di estinzione di principio di incendi previste per il vano motore devono essere estese al preriscaldatore sia che questo risulti fisicamente allocato nel vano motore piuttosto che in apposito vano diverso dallo stesso.

Viene **valutata positivamente** l'adozione di un sistema di spegnimento nei dispositivi di trattamento delle emissioni quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo EGR – Catalizzatore.

Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, le soluzioni adottate al fine di evitare la propagazione dell'incendio al di fuori del vano motore e/o preriscaldatore, fornendo la scheda tecnica dei materiali utilizzati.

Fra le soluzioni proposte, il Committente sceglierà quella ritenuta più idonea; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - allegato F.

È **preferibile** il veicolo dotato d'impianto rilevamento perdite di gas diagnosticabile esclusivamente tramite sistema CANbus del veicolo.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

87 di 146

Ediz. 01/2022

È **preferibile** il veicolo dotato d'impianto antincendio diagnosticabile esclusivamente tramite sistema CANbus del veicolo.

4-5.1.5 ALTRI RIFERIMENTI DI IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO ALL'INTERNO DEL PRESENTE CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO – ALLEGATO B

- protezioni antinfortunistiche all'interno del vano motore – art. 4-2.1.2 COMPARTO MOTORE – LAYOUT;
- progettazione e dimensionamento della parete divisoria di isolamento fra motore e vano passeggeri - art. 4-2.1.2 COMPARTO MOTORE – LAYOUT;
- dispositivo che consente la movimentazione del mezzo con cambio in avaria – art. 4.2.2 CAMBIO RALLENTATORE;
- rubinetti di scarico della condensa dei serbatoi centralizzati – art. 4-2.6 IMPIANTO PNEUMATICO;
- connessioni di tipo dual lock - art. 4-2.10.2 REALIZZAZIONE CIRCUITI ELETTRICI;
- visualizzazione con display a colori dedicato e memorizzazione degli eventi (anomalie meccaniche, mancanza combustibile, ecc.) – art. 4-2.10.3 IMPIANTO ELETTRICO CANBUS;
- pannello componenti elettrici isolato, ispezionabile con minor necessità di manutenzione – art. 4-2.10.4 PANNELLO COMPONENTI ELETTRICI;
- possibilità di avviare il motore di trazione attraverso apposita presa di corrente situata nel vano batteria – art. 4-2.10.9 MOTORE DI AVVIAMENTO
- adeguate illuminazioni e apposite prese di corrente nei vani motore, preriscaldatore, batterie, ecc. – art. 4-2.10.10 LAMPAD E PRESE DI CORRENTE;
- superficie esterna del padiglione con caratteristiche di sicurezza antisdrucchiolo – art. 4-3.2.1 PADIGLIONE;
- impiego esclusivo di materiali che soddisfino tassativamente i requisiti a salvaguardia dell'igiene del posto di lavoro – art. 4-3.3 VERNICIATURA;
- pannelli multistrato insonorizzati, idrorepellenti, antimuffa, con resistenza al fuoco – art. 4-3.4.1 STRUTTURA;
- rivestimento del pavimento realizzato in materiale impermeabile, antiscivolo, atossico, con mescola antibatterica – art. 4-3.4.2 RIVESTIMENTO;
- postazione di guida secondo criteri ergonomici innovativi e con maggior campo di visibilità – art. 4-3.8 POSTO GUIDA;
- rivestimento dei sedili con trattamento antibatterico - art. 4-3.9.3 RIVESTIMENTO SEDUTA E SCHIENALE;
- trattamento dell'aria del posto guida con front box dedicato – art. 4-3.12 CLIMATIZZAZIONE;
- sistemi di immissione dell'aria dotati di idonei filtri antipolline, antiodore e antiparticolato – art. 4-3.12.1 TRATTAMENTO ARIA;
- trattamento dell'aria che permette la deumidificazione all'interno dell'abitacolo – art. 4-3.12.1.2 DEUMIDIFICAZIONE.



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

88 di 146

Ediz. 01/2022

4-5.2 SICUREZZA ATTIVA

Per quanto attiene la sicurezza attiva, sono **preferibili** i sistemi di controllo che consentano di adattare automaticamente sia la velocità di marcia, sia la distanza dal veicolo che precede, nei limiti di valori preimpostati.

Sono **preferibili** i sistemi di sicurezza attiva che, mediante l'uso di una opportuna videocamera installata nella zona frontale dell'autobus, controllino in continuazione la posizione dello stesso all'interno della corsia di marcia. Qualora il veicolo dovesse attraversare le linee delimitanti la corsia, il conducente ne verrebbe immediatamente avvisato mediante un apposito segnale (vibrazione sul sedile, campanello di allarme, ecc.).

È **preferibile** l'autobus dotato di un sistema di ausilio alla marcia in discesa nei tratti ripidi anche con fondo ghiacciato, inseribile dall'autista, che riduca la velocità e renda ancora più controllabile l'autobus quando viaggia in queste condizioni. Senza che il guidatore debba intervenire, il mezzo deve viaggiare poco più che a passo d'uomo e mantenere costante la velocità, con la facoltà però del conducente, entro certi limiti di sicurezza, di poterla modulare accelerando o frenando.

È **preferibile** l'autobus dotato di spazzole di nuova generazione tipo Aqua Blade per garantire una maggiore pulizia del parabrezza.

Sono **preferibili** sistemi di assistenza che, in fase di spunto, agevolino la partenza in salita, su pendenze superiori al 4%, evitando l'arretramento del veicolo, per qualche istante, dopo il rilascio del pedale del freno.

È **preferibile** l'autobus dotato di sistema che riconosca i pedoni in traiettoria e arresti il veicolo per evitare di investirli. Tale sistema deve funzionare fino a una velocità di 30 (trenta) km/h e riuscire ad individuare le persone di almeno 80 (ottanta) cm di altezza che si trovano in prossimità del veicolo. Il radar di controllo deve avere un campo di azione abbastanza ampio per tenere sotto controllo le persone sul marciapiede che si accingono ad attraversare la strada.

È **preferibile** l'autobus dotato di volante multifunzione che permetta il controllo del menù di bordo senza il distacco delle mani del conducente dal volante stesso.

È **preferibile** l'autobus dotato di assistenza al monitoraggio dell'angolo cieco che controlli costantemente l'area che si trova nell'angolo morto del guidatore e segnala a quest'ultimo eventuali situazioni di pericolo durante il cambio di corsia.

È **preferibile** l'autobus dotato di sistema di assistenza per il rilevamento presenza di utenti della strada in prossimità delle fiancate laterali del veicolo.

I dettagli di applicazione dei sistemi devono comunque essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

Si precisa fin da ora che tutti gli elementi di sicurezza qui descritti, in quanto parte integrante del veicolo, sono soggetti integralmente alle condizioni di cui all'art. 8 GARANZIE del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

4-5.2.1 ALTRI RIFERIMENTI DI SICUREZZA ATTIVA ALL'INTERNO DEL PRESENTE CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO – ALLEGATO B

- dispositivo antiscivolamento ruote e gestione elettronica – art. 4-2.4.1 DISPOSITIVO ANTISCIVOLAMENTO;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

89 di 146

Ediz. 01/2022

- dispositivo elettronico di ottimizzazione della frenata – art. 4-2.4.2 DISPOSITIVO ELETTRONICO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA FRENATA;
- dispositivo elettronico di controllo stabilità – art. 4-2.4.3 DISPOSITIVO ELETTRONICO DI CONTROLLO STABILITÀ;
- dispositivo automatico sistema frenante veicolo collegato alla cintura di sicurezza – art. 4-2.4.5 DISPOSITIVO DI SICUREZZA FRENANTE;
- dispositivo freno delle fermate a comando manuale – art. 4-2.4.6 DISPOSITIVO FRENO DELLE FERMATE;
- sezionatore a comando manuale atto ad interrompere l'alimentazione generale dell'impianto elettrico – art. 4-2.10.7 SEZIONATORE BATTERIE DI ACCUMULATORI;
- comando centrale di emergenza completamente rispondente ai disposti della tabella CUNA NC 571-20 – art. 4-2.10.11 COMANDO CENTRALE DI EMERGENZA;
- campo di visibilità specchi retrovisori art 4-3.7 SPECCHI RETROVISORI
- sedile autista di tipo pneumatico dotato di sistemi tecnologicamente avanzati – art. 4-3.8.2 SEDILE AUTISTA;
- fari fendinebbia che si attivano automaticamente in caso di svolta illuminando l'area interna della curva – art. 4-3.11.2 ILLUMINAZIONE ESTERNA;
- soluzioni che prevedono luci stop di tipo dinamico – art. 4-3.11.2 ILLUMINAZIONE ESTERNA;
- deumidificazione in corrispondenza delle superfici vetrate – art. 4-3.12.1.2 DEUMIDIFICAZIONE;
- comunicazione in fonia con la centrale operativa – art. 4-3.14 SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA FLOTTA;
- sistema di visione dell'accesso posteriore tramite telecamera – art. 4-3.21.2 IMPIANTO TV CONTROLLO PORTA POSTERIORE;
- sistema di visione posteriore per l'assistenza delle manovre in retromarcia tramite telecamera – art. 4-3.21.3 IMPIANTO TV ASSISTENZA MANOVRE IN RETROMARCIA;
- sistema ottico ed acustico che determini lo spazio disponibile dietro al veicolo in fase di retromarcia - art. 4-3.21.3 IMPIANTO TV ASSISTENZA MANOVRE IN RETROMARCIA;
- parabrezza del tipo antiriflesso – art. 4-3.22.1 PARABREZZA;
- porta anteriore dotata di resistenza termica antiappannamento – art. 4-3.22.5 VETRATURA PORTE;
- misuratore quantitativo costante del consumo di carburante – art. 4.2.11 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE
- sistema di controllo della pressione degli pneumatici – art. 4-4.4.3 PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI.

4-5.3 SICUREZZA PASSIVA

Il Fornitore deve dimostrare di aver ottenuto la certificazione secondo la norma ECE R66 relativa alla resistenza della carrozzeria in caso di ribaltamento; è **preferibile**, inoltre, il veicolo in grado di dimostrare di aver ottenuto la certificazione secondo la norma ECE R66 Rev. 1



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

90 di 146

Ediz. 01/2022

Emendamento 2 relativa alla resistenza al ribaltamento della sovrastruttura. Per l'ottenimento del punteggio è necessario che venga allegata copia di tale certificazione.

È **preferibile** il veicolo dotato di sistemi antisfondamento laterali in grado di fornire adeguata protezione ai passeggeri trasportati in caso di urto laterale.

Inoltre, è **preferibile** l'autobus equipaggiato con sistemi di sicurezza passiva, con requisiti rispondenti alla norma ECE R93, che comprendano una struttura anteriore ad elevato assorbimento degli urti in grado di proteggere l'autista anche in caso di urto frontale e "dispositivi antincastro anteriori".

È **preferibile** l'autobus equipaggiato con sistemi di sicurezza passiva, con requisiti rispondenti alla norma ECE R29 – che prevede la prova di impatto frontale con utilizzo di un pendolo su veicoli con posto guida avanzato. Per l'assegnazione del punteggio, il Fornitore dovrà allegare al modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, un rapporto di prova rilasciato da un ente terzo autorizzato limitatamente alla cosiddetta "prova del pendolo".

È **preferibile** l'autobus che presenta soluzioni atte a proteggere l'autista in caso di collisione evitando che elementi quali piantone dello sterzo e pedaliere possano arrecare danni, ovvero strutture a deformazione programmata sia della colonna sterzo così come delle pedaliera.

È **preferibile** l'autobus che presenta soluzioni atte a proteggere l'autista in caso di collisione predisponendo il blocchetto di accensione non sul piantone dello sterzo.

Si precisa fin da ora che tutti gli elementi di sicurezza qui descritti, in quanto parte integrante del veicolo, sono soggetti integralmente alle condizioni di cui all'art. 8 GARANZIE del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

I dettagli di applicazione dei sistemi devono comunque essere concordati con il Committente; tale scelta sarà dettagliata nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F.

4-5.3.1 ALTRI RIFERIMENTI DI SICUREZZA PASSIVA ALL'INTERNO DEL PRESENTE CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO – ALLEGATO B

- dispositivi che migliorano l'identificazione delle porte in particolare per i passeggeri ipovedenti – art. 4-1.3 PORTE PASSEGGERI;
- Interdizione alla movimentazione del veicolo con porte aperte - Art. 4-1.3 PORTE PASSEGGERI
- Interdizione all'apertura delle porte con veicolo in movimento a velocità superiore a 2 km/h - Art. 4-1.3 PORTE PASSEGGERI
- sistema più evoluto per evitare lo schiacciamento dei passeggeri sia verso l'interno che verso l'esterno del veicolo – art. 4-1.3 PORTE PASSEGGERI;
- dispositivo acustico di allarme in caso di mancato inserimento del freno di stazionamento – art. 4-2.4.4 FRENO DI STAZIONAMENTO;
- dispositivo ad azionamento automatico in grado di mantenere frenato il veicolo in assenza del conducente a bordo – art. 4-2.4.5 DISPOSITIVO DI SICUREZZA FRENANTE;
- sistema che riduce al minimo lo spazio di frenata in situazione di emergenza - art. 4-2.4.8 ASSISTENTE ALLE FRENATE DI EMERGENZA
- sistema dotato di un radar a scansione che controlla la corsia di marcia antistante l'autobus in qualsiasi condizione atmosferica e di luminosità - art. 4-2.4.8 ASSISTENTE ALLE FRENATE DI EMERGENZA;



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

91 di 146

Ediz. 01/2022

- sistema automatico antibeccheggio antirollio – art. 4-2.5.1 TIPO DI SOSPENSIONE;
- assale anteriore del tipo a ruote indipendenti (sospensione singola delle ruote) – art. 4-2.5.2 ASSALE ANTERIORE;
- passaruota realizzati con caratteristiche tali da garantire l'incolumità dei passeggeri e accessibilità per il montaggio e lo smontaggio delle catene di aderenza neve e ghiaccio – art. 4-2.8.1 PASSARUOTA e art. 4-3.16 CATENE ADERENZA NEVE E GHIACCIO;
- Sistema di controllo elettronico della pressione dei pneumatici – art. 4.2.8.2 RUOTA;
- sistema di controllo di movimento dei dadi delle ruote – art. 4.2.8.3 CERCHI;
- idonee protezioni delle poltroncine in corrispondenza delle porte che riducono il rischio di interferenza – art. 4-3.9 SEDILI PASSEGGERI;
- selleria sottoposta con esito positivo al crash test previsto dalla Direttiva 74/408/CE – art. 4-3.9 SEDILI PASSEGGERI;
- illuminazione con tecnologia a led luminosi sugli accessi e lungo tutto il padiglione – art. 4-3.11.1 ILLUMINAZIONE INTERNA;
- proiettori anteriori a led, indicazione di direzione a matrice di punti a led art. 4-3.11.2 ILLUMINAZIONE ESTERNA;
- veicolo dotato di un sistema di allarme che all'inserimento della retromarcia provochi il funzionamento intermittente degli indicatori di direzione e un segnale sonoro – art. 4-3.18 SISTEMA DI ALLARME PER MANOVRE IN RETROMARCIA;
- Sistema di videosorveglianza interna e conta-passeggeri - art. .4.3.21.1 SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA INTERNA E CONTA-PASSEGGERI



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

92 di 146

Ediz. 01/2022

4-5.3.2 TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI ALTRI RIFERIMENTI DI IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO, SICUREZZA ATTIVA, SICUREZZA PASSIVA PRESENTI NEL CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO – ALLEGATO B

Articolo	Oggetto	Igiene e sicurezza del lavoro	Sicurezza attiva	Sicurezza passiva
Art. 4-1.3 PORTE PASSEGGERI;	dispositivi che migliorano l'identificazione delle porte in particolare per i passeggeri ipovedenti			X
Art. 4.1.3 PORTE PASSEGGERI	Interdizione alla movimentazione del veicolo con porte aperte			X
Art. 4.1.3 PORTE PASSEGGERI	Interdizione all'apertura delle porte con veicolo in movimento a velocità superiore a 2 km/h			X
art. 4-1.3 PORTE PASSEGGERI	sistema più evoluto per evitare lo schiacciamento dei passeggeri sia verso l'interno che verso l'esterno del veicolo			X
art. 4-2.1.2 COMPARTO MOTORE – LAYOUT	protezioni antinfortunistiche all'interno del vano motore	X		
art. 4-2.1.2 COMPARTO MOTORE – LAYOUT	progettazione e dimensionamento della parete divisoria di isolamento fra motore e vano passeggeri	X		
Art. 4.2. CAMBIO RALLENTATORE	dispositivo di emergenza che consenta la movimentazione del mezzo con cambio in avaria		X	
art. 4-2.4.1 DISPOSITIVO ANTISCIVOLAMENTO	dispositivo antiscivolamento ruote e gestione elettronica		X	
art. 4-2.4.2 DISPOSITIVO ELETTRONICO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA FRENATA	dispositivo elettronico di ottimizzazione della frenata		X	
art. 4-2.4.3 DISPOSITIVO ELETTRONICO DI CONTROLLO STABILITÀ	dispositivo elettronico di controllo stabilità		X	
art. 4-2.4.4 FRENO DI STAZIONAMENTO	dispositivo acustico di allarme in caso di mancato inserimento del freno di stazionamento			X
art. 4-2.4.5 DISPOSITIVO DI SICUREZZA FRENANTE	dispositivo ad azionamento automatico in grado di mantenere frenato il veicolo in assenza del conducente a bordo			X
art. 4-2.4.6 DISPOSITIVO FRENO DELLE FERMATE	dispositivo freno delle fermate a comando manuale e automatico		X	
art. 4-2.4.6 IMPIANTO PNEUMATICO	rubinetti di scarico della condensa dei serbatoi centralizzati	X		
art. 4-2.4.8 ASSISTENTE ALLE FRENATE DI EMERGENZA	Sistema che riduce al minimo lo spazio di frenata in situazione di emergenza			X
art. 4-2.4.8	Radar a scansione			X



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

93 di 146

Ediz. 01/2022

Articolo	Oggetto	Igiene e sicurezza del lavoro	Sicurezza attiva	Sicurezza passiva
ASSISTENTE ALLE FRENATE DI EMERGENZA				
art. 4-2.5.1 TIPO DI SOSPENSIONE	sistema automatico antibeccheggio antirollio			X
art. 4-2.5.2 ASSE ANTERIORE	asse anteriore del tipo a ruote indipendenti (sospensione singola delle ruote)			X
Art. 4-2.6 IMPIANTO PNEUMATICO	Rubineti di scarico della condensa dei serbatoi centralizzati	X		
art. 4-2.8.1 PASSARUOTA art. 4-3.16 CATENE ADERENZA NEVE E GHIACCIO	passaruota realizzati con caratteristiche tali da garantire l'incolumità dei passeggeri e accessibilità per il montaggio e lo smontaggio delle catene di aderenza neve e ghiaccio			X
Art. 4-2.8.2 RUOTA	Sistema di controllo elettronico della pressione dei pneumatici			X
art. 4.2.8.3 CERCHI	sistema di controllo di movimento dei dadi delle ruote			X
Art. 4-2.10.2 REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI ELETTRICI	Connessioni di tipo dual-lock			
art. 4-2.10.3 IMPIANTO ELETTRICO CANBUS	visualizzazione con display a colori dedicato e memorizzazione degli eventi (anomalie meccaniche, mancanza combustibile, ecc.)	X		
art. 4-2.10.4 PANNELLO COMPONENTI ELETTRICI	pannello componenti elettrici isolato, ispezionabile con minor necessità di manutenzione	X		
art. 4-2.10.7 SEZIONATORE BATTERIE DI ACCUMULATORI	sezionatore a comando manuale atto ad interrompere l'alimentazione generale dell'impianto elettrico		X	
art. 4-2.10.9 MOTORE DI AVVIAMENTO	possibilità di avviare il motore di trazione attraverso apposita presa di corrente situata nel vano batteria	X		
art. 4-2.10.10 LAMPADE E PRESE DI CORRENTE	adeguate illuminazioni e apposite prese di corrente nei vani motore, preriscaldatore, batterie, ecc.	X		
art. 4-2.10.11 COMANDO CENTRALE DI EMERGENZA	comando centrale di emergenza completamente rispondente ai disposti della tabella CUNA NC 571-20		X	
art. 4-3.2.1 PADIGLIONE	superficie esterna del padiglione con caratteristiche di sicurezza antisdrucchiolo	X		
art. 4-3.3 VERNICIATURA	impiego esclusivo di materiali che soddisfino tassativamente i requisiti a salvaguardia dell'igiene del posto di lavoro	X		
art. 4-3.4.1 STRUTTURA	pannelli multistrato insonorizzati, idrorepellenti, antimuffa, con resistenza al fuoco	X		
art. 4-3.4.2 RIVESTIMENTO	rivestimento del pavimento realizzato in materiale impermeabile, antiscivolo, atossico, con mescola antibatterica	X		
Art. 4-3.7	campo di visibilità specchi retrovisori		X	



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

94 di 146

Ediz. 01/2022

Articolo	Oggetto	Igiene e sicurezza del lavoro	Sicurezza attiva	Sicurezza passiva
SPECCHI RETROVISORI				
art. 4-3.8 POSTO GUIDA	postazione di guida secondo criteri ergonomici innovativi e con maggior campo di visibilità	X		
art. 4-3.8.2 SEDILE AUTISTA	sedile autista di tipo pneumatico dotato di sistemi tecnologicamente avanzati		X	
art. 4-3.9 SEDILI PASSEGGERI	idonee protezioni delle poltroncine in corrispondenza delle porte che riducono il rischio di interferenza			X
art. 4-3.9 SEDILI PASSEGGERI	selleria sottoposta con esito positivo al crash test previsto dalla Direttiva 74/408/CE			X
art. 4-3.9.3 RIVESTIMENTO SEDUTA E SCHIENALE	rivestimento dei sedili con trattamento antibatterico	X		
art. 4-3.11.1 ILLUMINAZIONE INTERNA;	illuminazione con tecnologia a led luminosi sugli accessi e lungo tutto il padiglione			X
art. 4-3.11.2 ILLUMINAZIONE ESTERNA;	proiettori anteriori a led, indicazione di direzione a matrice di punti a led			X
art. 4-3.11.2 ILLUMINAZIONE ESTERNA	fari fendinebbia che si attivano automaticamente in caso di svolta illuminando l'area interna della curva		X	
art. 4-3.11.2 ILLUMINAZIONE ESTERNA	soluzioni che prevedono luci stop di tipo dinamico		X	
art. 4-3.12 CLIMATIZZAZIONE	trattamento dell'aria del posto guida con front box dedicato	X		
art. 4-3.12.1 TRATTAMENTO ARIA	sistemi di immissione dell'aria dotati di idonei filtri antipolline, antiodore e antiparticolato	X		
art. 4-3.12.1.2 DEUMIDIFICAZIONE	trattamento dell'aria che permette la deumidificazione all'interno dell'abitacolo	X		
art. 4-3.12.1.2 DEUMIDIFICAZIONE	deumidificazione in corrispondenza delle superfici vetrate		X	
art. 4-3.14 SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA FLOTTA	comunicazione in fonia con la centrale operativa		X	
art. 4-3.18 SISTEMA DI ALLARME PER MANOVRE IN RETROMARCIA	veicolo dotato di un sistema di allarme che all'inserimento della retromarcia provochi il funzionamento intermittente degli indicatori di direzione e un segnale sonoro			X
Art. 4-3.21.3 SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA INTERNA E CONTA-PASSEGGERI	Sistema di videosorveglianza interna e conta-passeggeri			X
art. 4-3.21.2 IMPIANTO TV CONTROLLO ACCESSI	sistema di visione dell'accesso posteriore tramite telecamera		X	



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

95 di 146

Ediz. 01/2022

Articolo	Oggetto	Igiene e sicurezza del lavoro	Sicurezza attiva	Sicurezza passiva
art. 4-3.21.3 IMPIANTO TV ASSISTENZA MANOVRE IN RETROMARCIA	sistema di visione posteriore per l'assistenza delle manovre in retromarcia tramite telecamera		X	
art. 4-3.21.3 IMPIANTO TV ASSISTENZA MANOVRE IN RETROMARCIA	sistema ottico ed acustico che determini lo spazio disponibile dietro al veicolo in fase di retromarcia		X	
art. 4-3.22.1 PARABREZZA	parabrezza del tipo antiriflesso		X	
art. 4-3.22.5 VETRATURA PORTE	porta anteriore dotata di resistenza termica antiappannamento		X	
art. 4-4.4.1 START AND STOP	Sistema			
art. 4-4.4.3 TIPOLOGIA E PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI	sistema di controllo della pressione degli pneumatici		X	



ALLEGATO B SEZIONE B1 SPECIFICHE TECNICHE

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

96 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 5 DIRITTO ALLA MOBILITÀ

Le persone a ridotta capacità motoria, (disabili deambulanti e non deambulanti, ipovedenti, anziani) e le mamme con carrozzine e passeggini, devono poter usufruire dei servizi di trasporto pubblico.

Per quanto sopra, l'autobus deve avere caratteristiche tecniche precise per garantire l'accesso e lo stazionamento, quali, rampe, sedili, spazi speciali e blocchi per la carrozzina.

L'autobus con applicati i simboli di accessibilità consente l'utilizzo alle persone con difficoltà motorie e su sedia a rotelle indicando loro: l'accesso, la mobilità interna e la sistemazione per il viaggio.

I dispositivi atti a garantire la mobilità delle persone a ridotta capacità motoria, richiesti nel presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, sono di seguito riassunti:

- pianale integralmente ribassato privo di gradini – Art. 4-1.2 CARATTERISTICHE DEL PIANO DI CALPESTIO;
- strutturazione interna del veicolo per consentire la massima accessibilità e facilità di movimento dei passeggeri – Art. 4-1.2 CARATTERISTICHE DEL PIANO DI CALPESTIO;
- utilizzo di segnali, luci o altri dispositivi che migliorino l'identificazione delle porte – Art. 4-1.3 PORTE PASSEGGERI;
- Art. 4-1.4.2 POSTI PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITÀ MOTORIA, DEAMBULANTI E IPOVEDENTI
- Art. 4-1.4.3 POSTI PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITÀ MOTORIA, NON DEAMBULANTI
- Sistema di inginocchiamento laterale (kneeling system) o inginocchiamento totale – Art. 4-2.5.1 TIPO DI SOSPENSIONE
- Art. 4-3.9.2 STAFFA DI PROTEZIONE LATERALE – BRACCIOLO
- Illuminazione omogenea in tutte le parti del veicolo studiata in modo da evitare zone di ombra e di abbagliamento – Art. 4-3.11.1 ILLUMINAZIONE INTERNA
- Pannelli luminosi sincronizzati con i pulsanti di prenotazione di fermata - Art. 4-3-13 DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE FERMATA
- informazioni all'utenza in tempo reale mediante l'installazione nelle principali fermate e a bordo degli autobus di apposite interfacce ottiche – Art. 4-3.14 SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA FLOTTA DI AUTOBUS ADIBITI AL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE DI PERSONE
- cartelli indicatori di linea e di percorso audiovisivi in grado di fornire, tramite dispositivi di visualizzazione luminosi a caratteri alfanumerici e dispositivi acustici di vocalizzazione, sia interni che esterni, la diffusione delle informazioni relative al percorso e alla informazione sulla prossima fermata – Art. 4-3.15 INDICATORI DI LINEA E DI PERCORSO AUDIOVISIVI

Il Fornitore, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, può descrivere altri dispositivi atti a migliorare la mobilità delle persone a ridotta capacità motoria o ipovedenti.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

97 di 146

Ediz. 01/2022

SEZIONE B2

CAPITOLATO PER LA GESTIONE TECNICA DELLA FORNITURA



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

98 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 6 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

L'autobus deve rispondere a tutte le normative comunitarie e nazionali imposte da direttive, leggi e regolamenti ad esso applicabili e deve poter essere finanziato da parte di Enti Pubblici, in conformità alle condizioni tecnico economiche di fornitura stabilite da detti Enti.

L'autobus offerto deve essere omologato, in una versione base di Classe II, alla data di presentazione dell'offerta, in conformità alle normative vigenti ed ai limiti di emissioni allo scarico previsti dal Regolamento (CE) n. 595/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2009.

In allegato al modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C, il Fornitore deve trasmettere copia del documento informativo di omologazione (omologazione europea secondo la 2007/46 e s.m.i.), completo di tutti gli eventuali aggiornamenti disponibili e della certificazione di omologazione italiana.

In nessun caso è accettato l'autobus collaudato e/o approvato con le modalità dell'esemplare unico, né il veicolo per il quale non sia disponibile almeno l'omologazione base nella versione Euro 6 di Classe II.

Qualora venga offerto un autobus avente alcune caratteristiche non sostanziali, ma comunque migliorative, diverse da quelle dell'omologazione base (distribuzione interna dei posti diversa - ma non la diminuzione del loro numero, adozione di porte di servizio di maggiori dimensioni, spostamento del climatizzatore, ecc.), l'estensione o l'aggiornamento dell'omologazione deve comunque essere tassativamente fornita entro e non oltre la data del collaudo di fornitura del primo veicolo consegnato.

Il mancato rispetto delle clausole sopra riportate invalida l'offerta e comporta l'esclusione dalla gara e/o la risoluzione immediata dell'eventuale contratto in danno del Fornitore.

Le norme CUNA e/o altre normative, direttive, leggi o decreti citate nel presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, anche se non più o non ancora vincolanti, mantengono il loro carattere di specifica tecnica.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

99 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 7 CARATTERISTICHE TECNICHE ED ALLESTIMENTI PARTICOLARI

Le caratteristiche tecniche che l'autobus deve integralmente soddisfare sono descritte nel presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B.

Nel caso di veicolo non rispondente ad alcune di esse sarà valutato se le caratteristiche tecniche alternative proposte dall'offerente risultino comunque accettabili o migliorative, da un punto di vista funzionale e gestionale, rispetto a quelle richieste.

Tutti i dati tecnici, oggetto di valutazione, presentati in sede di offerta che hanno contribuito all'aggiudicazione, si riterranno vincolanti per il Fornitore e confluiranno automaticamente nelle condizioni contrattuali, quali parti integrante delle stesse.

Il Fornitore deve comunicare alla Società Appaltante e al Committente tutte le modifiche legislative e/o regolamentari per tutta la vita utile del veicolo.

La Società Appaltante e/o il Committente si riservano di richiedere al Fornitore, eventualmente previo accordo economico, di intervenire sulla fornitura con eventuali aggiunte e/o adeguamenti. Tali variazioni sono ammesse nel rispetto di quanto previsto all'art. 106 del D.Lgs 50/2016 (codice dei contratti pubblici).



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

100 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 8 GARANZIA

Per ognuno dei singoli autobus oggetto di fornitura, nel periodo che decorre dalla data di immatricolazione, si intendono applicate le garanzie sotto riportate:

730 (settecentotrenta) giorni naturali e consecutivi di garanzia base globale. Durante tale periodo, la garanzia integrale copre ogni parte e componente del veicolo, anche se prodotta da terzi. Il Fornitore ne risponde fino alla completa rimozione di ogni difetto progettuale, costruttivo o deficienza funzionale, impegnandosi a sostituire gruppi o componenti risultati difettosi con altrettante parti con medesimi requisiti di funzionamento e qualità;

200.000 (duecentomila) km o 730 (settecentotrenta) giorni naturali e consecutivi di garanzia per la drive line (catena cinematica), intendendosi in essa compresi, il motore, inteso come accoppiamento motore termico e motore elettrico, e tutti i componenti che ne permettono il funzionamento e ad esso collegati, il cambio di velocità ed eventuali rinvii, il rallentatore incorporato o separato dal cambio, gli alberi di trasmissione, i ponti e tutti gli ingranaggi in essa contenuta, completa dei cuscinetti di supporto. Il Fornitore ne risponde fino alla completa rimozione di ogni difetto progettuale, costruttivo o deficienza funzionale, impegnandosi a sostituire gruppi o componenti risultati difettosi con altrettante parti con medesimi requisiti di funzionamento e qualità.

Il Fornitore risponde in ogni caso, integralmente e direttamente, di ogni elemento e dotazione del mezzo fornito, ivi incluso quanto eventualmente da lui non prodotto.

I periodi di garanzia di cui sopra si intendono come minimi, essendo facoltà del Fornitore di indicare migliorie alle condizioni della garanzia stessa, per una idonea preservazione delle caratteristiche originarie delle parti di carrozzeria e dell'affidabilità dei componenti meccanici.

Durante il periodo di garanzia il Fornitore deve intervenire, a propria cura e spese, per eliminare qualsiasi difetto o deficienza del veicolo, accertato e denunciato.

Il Fornitore deve effettuare, dove occorra, a propria cura e spese, il trasporto del veicolo oggetto dell'intervento dalla zona dell'avaria e/o dal deposito od officina di riferimento del Committente sino all'officina dove viene eseguito l'intervento in questione.

Nel caso si verificassero ripetuti inconvenienti su più particolari uguali montati su uno o più autobus, il Fornitore deve, a propria cura e spese, attivarsi per individuare ed eliminare, su tutti i veicoli oggetto della fornitura, le cause prime dei medesimi, le deficienze ed i difetti, nel tempo più breve possibile e comunque non oltre **180 (centottanta)** giorni di calendario dalla data di segnalazione da parte del Committente.

Si precisa che il ripetersi della medesima difettosità si ritiene un difetto sistematico quando l'anomalia si presenta con una frequenza pari a: 3 casi

Durante il periodo di garanzia base globale, le tipologie di guasto che esigono fermi dell'autobus superiori a 4 (quattro) giorni di calendario, comportano uno spostamento del termine di scadenza della garanzia stessa per un periodo pari a quello durante il quale l'autobus non ha potuto essere utilizzato, sia a causa degli inconvenienti riscontrati, sia a causa di ritardo da parte del Fornitore nell'approvvigionamento dei ricambi e/o di altre cause. Qualora l'intervento o la somma degli interventi durante il periodo di garanzia base globale, abbia comportato il fermo dell'autobus per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni di calendario, inizierà a decorrere un nuovo ulteriore periodo di garanzia base globale della durata di 365 (trecentosessantacinque) giorni di calendario, in aggiunta al periodo riportato al punto 1



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

101 di 146

Ediz. 01/2022

dell'art. 8 GARANZIA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, oppure a quelli migliorativi indicati dal Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C.

Inoltre, il mancato rispetto dei tempi di esecuzione degli interventi di garanzia comporta l'applicazione delle penali previste nell'art. 20 PENALI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

La tipologia di guasto che determina il fermo macchina si intende riferita non solo a guasti che comportino l'arresto meccanico del veicolo, ma anche a qualsiasi tipo di avaria che renda impossibile per il Committente garantire la sicurezza e l'incolumità dei passeggeri trasportati nonché lo standard qualitativo minimo richiesto dalla stessa per il regolare svolgimento del servizio, descritto all'art 2 MISSIONE TIPICA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B.

Resta pertanto inteso che è facoltà del Committente ritirare il veicolo dal servizio qualora lo staff tecnico della stessa ritenga che non si verifichino le condizioni minime sopra indicate e pertanto applicare le condizioni di fermo macchina precedentemente illustrate.

Le eventuali modifiche o le nuove dotazioni offerte dal Fornitore sono a loro volta sottoposte alle garanzie di cui all'art. 8 GARANZIA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B. Durante tutto il periodo di garanzia il Committente può rivalersi sulla cauzione definitiva.

Qualora uno dei gruppi sotto indicati dovesse presentare avarie prima della scadenza dei periodi della garanzia previsti all'art. 8 GARANZIA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, oppure a quelli migliorativi indicati dal Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, rientra negli obblighi di garanzia del Fornitore la consegna e la sostituzione di analogo gruppo con medesimi requisiti di funzionamento e qualità, franco officina o deposito del Committente:

- differenziale;
- distributore comando freni;
- pinze freni;
- cambio – scambiatore di calore e rallentatore;
- eventuale rinvio angolare;
- idroguida;
- motopropulsore;
- motorino di avviamento;
- alternatori;
- mozzi ruote e riduttori epicicloidali ai mozzi;
- gruppi comando porte;
- turbocompressore;
- compressore impianto pneumatico;
- compressore impianto aria condizionata;
- radiatore motore;
- preriscaldatore;
- albero di trasmissione e relativi giunti cardanici;
- ammortizzatori;
- centraline elettroniche;

- iniettori;
- impianto di climatizzazione;
- le componenti adottate per soddisfare i limiti imposti dalla normativa EURO 6, indicati dal Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C all'Art. 4-2.1 MOTOPROPULSORE – EURO 6.

In ogni caso, il gruppo sostituito in garanzia deve essere:

- NUOVO, qualora l'avaria si verifichi nel primo anno di garanzia;
- ANALOGO, qualora l'avaria si verifichi nel secondo anno di garanzia.

Il Committente opera in regime di qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001 la quale richiede, come documentazione interna, che ogni intervento di manutenzione eseguito venga documentato tramite un rapporto scritto di intervento.

Pertanto, dopo ogni intervento di manutenzione sul parco veicoli, il Fornitore rilascia al Committente un rapporto sul lavoro eseguito che deve riportare i seguenti dati:

- controlli eseguiti;
- anomalie riscontrate;
- fuori uso di eventuale componente con i dati e gli estremi utili alla individuazione e motivazione dell'operazione;
- esito positivo o negativo dell'intervento o del collaudo finale del mezzo;
- idoneità o meno al riutilizzo del mezzo in esercizio.

8-1 **ORGANIZZAZIONE A SUPPORTO DELLE PRESTAZIONI IN GARANZIA**

Il Responsabile della Commessa (RC) è la persona designata dal il Committente per l'esecuzione degli obblighi e delle prestazioni da effettuare nei periodi di garanzia e durante tutto il periodo della durata del servizio accessorio di manutenzione in full service.

Il Committente comunica al Fornitore il nominativo del Responsabile della Commessa (RC), che è colui che svolge le funzioni di direttore dell'esecuzione del contratto e procede al controllo tecnico-contabile nella fase di esecuzione del contratto (ai sensi della Linee Guida approvate dal M.I.T. con decreto n. 49/2018).

Il Fornitore deve disporre di una apposita struttura organizzativa cui farà carico l'esecuzione delle prestazioni da effettuare nei periodi di garanzia.

Si considerano parti essenziali di tale struttura:

- il Responsabile dell'Assistenza (RA);
- il Responsabile Tecnico della Commessa (RTC);
- la Struttura Tecnica (incaricata della esecuzione materiale degli interventi).

Tale organizzazione deve essere la stessa utilizzata per l'esecuzione del servizio accessorio di manutenzione in full service anche negli anni successivi alla scadenza della garanzia.

8-2 **RESPONSABILE DELL'ASSISTENZA (RA)**

Il Responsabile dell'Assistenza (RA) è la persona designata dal Fornitore ad agire in nome e per conto del Fornitore stesso per l'esecuzione degli obblighi e delle prestazioni da effettuare



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

103 di 146

Ediz. 01/2022

in favore del Committente nei periodi di garanzia e durante tutto il periodo della durata del servizio di manutenzione in full service.

All'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, il Fornitore deve indicare il nominativo del Responsabile dell'Assistenza (RA) proposto.

I rapporti Fornitore - Committente, siano essi di natura tecnica od amministrativa, che si rendano necessari per la corretta e completa esecuzione di detti obblighi e prestazioni, sono tenuti per il tramite del Responsabile dell'Assistenza (RA), salvo quanto espressamente demandato a Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) nel paragrafo che segue.

È facoltà del Committente richiedere, con semplice comunicazione scritta, opportunamente motivata, la sostituzione del Responsabile dell'Assistenza (RA) indicato dal Fornitore.

8-3 **RESPONSABILE TECNICO DELLA COMMESSA (RTC)**

Il Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) è la figura tecnica, dotata di specifica competenza nel settore dell'assistenza e della manutenzione degli autobus, incaricata dal Fornitore di visitare periodicamente il Committente per verificare, durante tutto il periodo di garanzia base e per tutta la durata del servizio accessorio di manutenzione in full service, le problematiche di qualsivoglia natura ed attivare la Struttura Tecnica del Fornitore per arrivare alla rapida eliminazione delle stesse.

Il Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) può anche coincidere con il Responsabile dell'Assistenza (RA). All'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C il Fornitore deve indicare il nominativo del Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) proposto.

Il Responsabile Tecnico della Commessa (RTC), essenziale per un buon funzionamento delle relazioni fra Committente e Fornitore, durante tutto il periodo di garanzia e per tutta la durata del servizio accessorio di manutenzione in full service, deve contattare il Responsabile della Commessa (RC) del Committente a intervalli periodici non superiori a tre mesi di calendario, per fissare un incontro presso la sede del Committente stesso e discutere lo stato ed il funzionamento dei veicoli.

Di ciascuno di questi incontri (che comunque non devono essere inferiori a 1 per ogni trimestre) deve essere redatto un verbale congiunto dal Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) e dal Responsabile della Commessa (RC), che impegna il Fornitore ad intervenire presso il Committente per l'eliminazione di tutte le avarie e problematiche riscontrate sugli autobus oggetto di fornitura.

Poiché la presenza del Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) è considerata condizione necessaria per il buono svolgimento delle operazioni di assistenza e riparazione, durante tutto il periodo di garanzia e per tutta la durata del servizio accessorio di manutenzione in full service, la mancata effettuazione di almeno una delle due riunioni semestrali, dà luogo all'applicazione delle penali nei modi e nei termini previsti all'art. 20 PENALI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B.

È facoltà del Committente richiedere, con semplice comunicazione scritta, opportunamente motivata, la sostituzione del Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) indicato dal Fornitore.

8-4 STRUTTURA TECNICA

Per Struttura Tecnica si intende il complesso delle officine, magazzino ricambi, personale ed attrezzature che il Fornitore intende dedicare all'esecuzione degli interventi in garanzia e per tutta la durata del servizio accessorio di manutenzione in full service.

Il Fornitore deve dettagliare nella propria offerta le caratteristiche della Struttura Tecnica che mette a disposizione del Committente.

La Società Appaltante attribuisce particolare importanza ai seguenti aspetti che caratterizzano la funzionalità della Struttura Tecnica preposta agli interventi di riparazione in manutenzione:

- rapidità di esecuzione degli interventi, ovvero minimizzazione dei tempi di fermo tra segnalazione del difetto ed intervento;
- consenso e flessibilità di accesso alla struttura del Fornitore, allo scopo di minimizzare i tempi di intervento.

Tali risultati si considerano accettabili se il Fornitore è in grado di soddisfare almeno i seguenti requisiti:

- individuazione di una rete di Centri di Assistenza, con estensione territoriale adeguata al profilo di missione, con l'identificazione di un Centro di Assistenza vicino alla sede del Committente; tali centri devono essere in grado di eseguire tutti gli interventi in garanzia che si rendessero necessari;
- individuazione di un Centro Logistico in grado di rifornire tempestivamente il Committente di ricambi originali;
- individuazione di un Centro di Supporto Tecnico in grado di assistere tempestivamente ed efficacemente il Committente per ogni problematica tecnica inerente la fornitura;
- il Centro di Assistenza, il Centro Logistico ed il Centro di Supporto Tecnico devono disporre di personale, competenze tecniche, spazi ed attrezzature adeguate al raggiungimento dei risultati da conseguire, nonché alla corretta gestione della flotta.

A titolo indicativo e non esaustivo, il Fornitore può fare riferimento ad uno degli schemi operativi di seguito indicati, avendo comunque facoltà di formulare proposte alternative al fine di meglio rispondere alle necessità della Società Appaltante e del Committente:

- a. esecuzione degli interventi presso una o più unità operative del Committente, senza oneri di locazione, con personale ed attrezzature messe a disposizione dal Fornitore. Tale schema operativo può essere dettagliato mediante uno specifico accordo che definisca e delimiti gli spazi da riservare al Fornitore e le loro condizioni d'utilizzo, gli orari di lavoro, il coordinamento delle misure di sicurezza ed igiene del lavoro, come richiesto dal D. Lgs. 81/2008 e successive modificazioni, nonché la regolamentazione degli accessi. L'accordo può inoltre prevedere una clausola che dia facoltà al Committente di rifiutare l'accesso nelle proprie sedi a persone non di suo gradimento;
- b. esecuzione degli interventi presso una struttura esterna (stabilimento, centro di assistenza o Concessionaria) designata dal Fornitore. Per l'applicazione di tale schema, il Committente ha facoltà di rifiutare la struttura indicata, a seguito di opportuno confronto con il Responsabile dell'Assistenza (RA) ovvero con il Responsabile Tecnico della Commessa (RTC). In ogni caso, il Fornitore ha l'obbligo di provvedere, a sue spese, al trasferimento dei veicoli dalla officina o deposito di riferimento del Committente alla struttura esterna;
- c. esecuzione degli interventi da parte dello stesso Committente mediante proprio personale e nell'ambito delle proprie strutture di manutenzione. L'applicazione di tale schema, che può riguardare anche solo una parte delle operazioni, richiede la preventiva definizione degli interventi che il Fornitore intende delegare al Committente, la piena assunzione a



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

105 di 146

Ediz. 01/2022

carico del Fornitore della totale responsabilità degli interventi affidati alla stessa, il rimborso degli oneri di manodopera e materiali, diretti ed indiretti, che si dovranno sostenere per l'esecuzione degli interventi ad essa delegati.

A tale proposito, si informa che il costo unitario attuale della manodopera presso il Committente è pari a 46,00 €/h (quarantasei/00 euro all'ora) oltre IVA di legge. Tale costo sarà adeguato annualmente sulla base della variazione dell'indice nazionale (ISTAT) dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati (FOI) con esclusione dei tabacchi.

Per il rimborso dei materiali, farà fede il listino del Fornitore, depurato della scontistica presentata in sede di offerta.

Il Committente si riserva comunque di non accogliere la proposta del Fornitore, in particolare dove questa non fosse corrispondente alle esigenze di rapidità ed accessibilità, prima espresse e di concordare con il Fornitore una soluzione migliorativa, prioritariamente nell'ambito dello schema a).

Nei primi due casi (prestazioni effettuate da personale in carico al Fornitore, sia presso l'unità operativa del Committente, sia presso strutture esterne), il Fornitore deve consegnare al Committente la nota descrittiva dettagliata che certifichi le lavorazioni effettuate, con l'indicazione dei ricambi utilizzati. In mancanza di tale documentazione, il veicolo non viene immesso in esercizio; viene pertanto considerato ancora nello stato di "fermo" e vengono quindi applicate le eventuali penalità previste all'art. 20 PENALI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

8-5 **INTERVENTI MANUTENTIVI A CURA DEL COMMITTENTE**

Qualunque sia lo schema proposto ed accettato relativamente alla struttura tecnica, ad insindacabile giudizio del Committente ed allo scopo di garantire la continuità dell'esercizio, il Committente stesso può effettuare direttamente con proprio personale, materiali ed attrezzature la riparazione di guasti o di anomalie non a carattere sistematico che richiedano un modesto impegno di tempo (indicativamente non superiore a due ore - uomo).

Il Committente deve dare tempestiva comunicazione di detti interventi al Fornitore e questi deve provvedere all'immediato reintegro dei materiali utilizzati ed al pagamento al Committente stesso degli oneri sostenuti, diretti ed indiretti, derivanti dall'impiego della propria manodopera. Tali oneri saranno atualizzati al momento dell'esecuzione dell'intervento. In linea di massima, i rimborsi richiesti al Fornitore saranno quantificati sulla base degli importi descritti al punto c) e al costo della manodopera sopra riportato al precedente paragrafo 8-4 STRUTTURA TECNICA.

8-6 **COMUNICAZIONE LAVORI IN GARANZIA E PER TUTTA LA DURATA DEL SERVIZIO ACCESSORIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE TRA FORNITORE E COMMITTENTE**

La/e anomalia/e e l'eventuale fermo macchina devono essere comunicati dal Committente al Fornitore tramite fax o e-mail, mediante utilizzo dell'apposita scheda anomalie / fermo veicolo - Allegato L.

L'esecuzione degli interventi, qualsiasi sia lo schema operativo scelto dal Fornitore (punto 8.4 dell'art. 8 GARANZIA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B), potranno



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

106 di 146

Ediz. 01/2022

iniziare dopo che il Fornitore abbia provveduto ad inviare via fax o e-mail al Committente, la scheda risposta anomalie veicolo - Allegato L, debitamente compilata.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

107 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 9 OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI, NORME ANTINFORTUNISTICHE E DI SICUREZZA

9-1 GENERALITÀ

Il Fornitore ha l'obbligo di osservare pienamente e scrupolosamente tutte le leggi in vigore ed in particolare quelle riguardanti il collocamento, l'assicurazione, la prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e la responsabilità civile, l'uso dei dispositivi di protezione individuali per la prevenzione infortuni, la salute e la sicurezza dei propri dipendenti, in conformità alle vigenti norme contenute nel D. Lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.

Il Fornitore, che procurerà autonomamente tutto il personale necessario, è tenuto ad accertare, secondo quanto riportato al successivo punto 9.4, gli eventuali "rischi specifici" esistenti negli ambienti in cui dovranno essere eseguiti i lavori. Porterà tali rischi a conoscenza dei propri dipendenti, destinati a prestare la loro opera negli ambienti predetti, controllerà l'esistenza e l'applicazione delle prevenzioni antinfortunistiche e svilupperà un costante controllo durante l'esecuzione dei lavori appaltati, esonerando perciò l'appaltante da ogni responsabilità al riguardo.

Il Fornitore è altresì obbligato a tenere indenne il Committente da responsabilità e conseguenze economiche per ogni e qualsiasi danno che potesse derivare durante l'esecuzione dei lavori al personale proprio, al personale alieno alla propria organizzazione ed a terzi.

Resta quindi stabilito che il Committente non assume alcuna responsabilità per danni, infortuni ed altro che dovessero derivare al Fornitore, ai suoi dipendenti e/o a terzi nell'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente contratto o per qualsiasi altra causa, ritenendosi a tale riguardo ogni onere del Fornitore compreso nel corrispettivo contrattuale.

Il Fornitore assume ogni responsabilità per danni alle persone o alle cose che potessero derivare al personale del Committente o a terzi per fatto dell'Appaltatore o dei suoi dipendenti, nell'espletamento delle prestazioni oggetto del presente contratto, tenendo perciò sollevato ed indenne il Committente per qualsiasi pretesa o molestia che al riguardo le venisse mossa.

Il Fornitore deve adottare, nell'esecuzione dei lavori, i procedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati.

Il Fornitore deve prestare, nella conduzione dei lavori, particolare attenzione nella movimentazione del proprio personale all'interno degli insediamenti del Committente, nonché alle disposizioni ai rischi meglio individuati nei documenti oneri stimati per la sicurezza ai sensi dell'art. 26, co. 5, del D. Lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. – Allegato M e adempimenti in materia di sicurezza Allegato N, nel documento unico per la valutazione dei rischi interferenti (DUVRI).

9-2 MEZZI PROTETTIVI

I dipendenti del Fornitore, impegnati nell'esecuzione dei lavori oggetto della fornitura, devono essere dotati, a cura e spese del Fornitore stesso, di ogni idoneo mezzo di protezione previsto dalle vigenti leggi in materia.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

108 di 146

Ediz. 01/2022

9-3 **USO DI ATTREZZATURE DI PROPRIETÀ DEL COMMITTENTE**

Rimane escluso l'uso, da parte del Fornitore, di attrezzature di qualsiasi genere, di proprietà del Committente.

Nel caso in cui, eccezionalmente, dovesse rendersi necessario l'impiego di attrezzature di proprietà del Committente, la stessa deve darne autorizzazione scritta. Resta comunque convenuto che i dipendenti del Fornitore, i quali dovessero utilizzare le attrezzature medesime, devono possedere, oltre alla necessaria abilità professionale, le autorizzazioni richieste dalle norme vigenti.

Resta altresì convenuto che, in caso di concessione dell'utilizzo delle predette attrezzature, ogni responsabilità derivante da danni a persone o a cose resta a totale carico del Fornitore.

Per quanto non espressamente indicato nella presente, ai sensi del D. Lgs 81/2008 e s.m.i., per la conduzione dei lavori, si farà riferimento al documento unico per la valutazione dei rischi interferenti (DUVRI), ai documenti oneri stimati per la sicurezza ai sensi dell'art. 26, co. 5, del D. Lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. – Allegato M e adempimenti in materia di sicurezza Allegato N, che devono essere debitamente controfirmate in segno di presa visione e accettazione all'atto della stipula del contratto di fornitura e comunque prima dell'inizio dei lavori.

9-4 **RISCHI DI INTERFERENZA CONNESSI ALLA PRESTAZIONE OGGETTO DELL'APPALTO ART. 26 D. LGS. 81 DEL 9 APRILE 2008**

I Committenti, dopo aver effettuato la stima degli oneri da interferenza (documento oneri stimati per la sicurezza, ai sensi dell'art. 26, co. 5, del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. - Allegato M) e in esito alla verifica positiva degli obblighi del Fornitore in materia di sicurezza (documento adempimenti in materia di sicurezza - Allegato N) da parte della Società Appaltante, predisporranno il documento unico per la valutazione dei rischi interferenti (DUVRI) connessi alle prestazioni oggetto dell'appalto, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

I costi sono esclusivamente quelli dovuti ai rischi derivanti dalla interferenza delle attività che potranno essere svolte presso reti, siti ed impianti in disponibilità del Committente per tutta la durata del contratto di affidamento di che trattasi. Ai sensi di quanto previsto al citato art. 26 del D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i., preme sottolineare che tali costi, indicati nel Disciplinare, non sono in alcuna maniera soggetti a ribasso di gara.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

109 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 10 SISTEMA QUALITÀ

La politica aziendale della Società Appaltante è sempre più attenta a rafforzare il concetto di qualità globale dei propri fornitori.

A tale scopo, sono attentamente valutate non soltanto l'organizzazione della fabbrica di costruzione, ma anche la rete dei Centri di Assistenza post-vendita e vendita parti di ricambio, specie se specializzati nell'assistenza e la manutenzione di autobus di linea.

All'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, il Fornitore deve consegnare tutte le informazioni richieste al fine di consentire una migliore valutazione della filiera assistenziale, iniziando dal magazzino centrale della fabbrica di produzione per scendere fino alle officine autorizzate.

Al giorno d'oggi, diventa essenziale che i veicoli presentino anche un elevato livello di prestazione ambientale, sia intrinseco, sia da parte del costruttore. Pertanto il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C anche attraverso opportuna documentazione, che tutta l'organizzazione produttiva è stata concepita nel rispetto dei valori ambientali illustrati nel capitolo 11 PROTEZIONE AMBIENTALE del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

ART. 11 PROTEZIONE AMBIENTALE

11-1 GENERALITÀ

Nella gestione della garanzia e dei contratti di manutenzione full service devono essere sempre osservati e salvaguardati da parte del Fornitore i seguenti principi:

1. Principio dell'azione preventiva e principio di correzione

Questo principio impone che la tutela dell'ambiente si configuri, anzitutto e prevalentemente, come tutela preventiva. L'esigenza è di fondamentale importanza non solo perché prevenire è sempre meno gravoso che risarcire ma anche, soprattutto, per la considerazione che conseguenze dannose potrebbero eccedere qualsiasi possibilità di riparazione.

La migliore azione di tutela dell'ambiente è certamente quella che evita la creazione di inquinamenti o danni agli equilibri ecologici.

2. Principio di precauzione

Esprime un'esigenza tipicamente cautelare e consiste nella necessità di perseguire gli obiettivi della tutela dell'ambiente anche quando manchi l'evidenza scientifica di un danno incombente, cioè quando non sussista interamente l'evidenza di un collegamento causale tra una situazione potenzialmente dannosa e conseguenze lesive dell'ambiente, anche quando la conoscenza scientifica non sia comunque completa.

Detto principio si fonda sulla necessità di garantire la primarietà del valore ambiente, la cui sicurezza deve essere tutelata cautelativamente pur in assenza di evidenza scientifica.

Tra gli strumenti procedurali che contribuiscono a rendere concretamente operativo l'approccio precauzionale è fondamentale l'inversione dell'onere della prova.

Per poter evitare l'adozione di misure a tutela degli equilibri ecologici, è necessario quindi che il Fornitore possa dimostrare all'occorrenza che le attività e/o le forniture oggetto del contratto non danneggiano seriamente l'ambiente e non causano danni irreversibili.

3. Principio del bilanciamento: gradualità e dinamicità della tutela dell'ambiente

Questo principio richiama da vicino l'accezione della primarietà dell'ambiente, in base alla quale il plusvalore da riconoscere all'ambiente non può essere inteso come sovraordinazione aprioristica rispetto agli altri interessi, ma più realisticamente che l'interesse ambientale venga sempre adeguatamente ponderato in tutti i processi decisionali.

4. Principio dell'informazione ambientale

Il principio dell'informazione ambientale nasce dalla consapevolezza della necessità di consentire la conoscenza tempestiva da parte di tutti i soggetti, pubblici o privati, coinvolti nell'azione di tutela o comunque interessati ai mutamenti degli equilibri ecologici, di informazioni che risultino continue, complete, obiettive, affidabili e comprensibili, in ordine ai fenomeni naturali, alle situazioni create dall'attività umana, ai problemi, ai pericoli, alle decisioni, alle scelte ed alle strategie che concernono la tutela dell'ambiente.

5. Principio di corresponsabilità e principio di cooperazione

Il principio di corresponsabilità e il conseguente principio di cooperazione si collocano come ineludibile fondamento di ogni sistema che intende perseguire razionalmente una tutela efficace ed effettiva del valore costituzionale dell'ambiente.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

111 di 146

Ediz. 01/2022

Nessun soggetto può essere considerato a priori escluso. Dunque in base al principio di corresponsabilità ad ogni soggetto e ad ogni livello territoriale di governo deve essere riconosciuto un ruolo attivo.

La necessità, quindi, è quella di affrontare le responsabilità ambientali nell'ottica di un rapporto di collaborazione piuttosto che di opposizione.

6. Principio di economicità

L'ambiente deve essere considerato come una sorta di patrimonio multifunzionale. La conseguenza è che in questa ottica si rendono possibili valutazioni economiche. Il criterio fondamentale elaborato per tradurre in termini giuridici le necessità legate ai costi ambientali è costituito dal principio "chi inquina paga".

7. Il criterio del danno ambientale

"Qualunque fatto doloso o colposo in violazione di disposizioni di legge o di provvedimenti adottati in base a Legge che compromette l'ambiente, ad esso arrecando un danno, alterandolo, deteriorandolo, distruggendolo in tutto o in parte, obbliga l'autore del fatto al risarcimento del danno".

Nel contesto normativo è quindi fondamentale fare riferimento al testo unico ambientale D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. che deve essere richiamato ed osservato nello svolgimento di tutte le attività connesse con la gestione delle garanzie e del contratto di manutenzione full service.

11-2 ADEMPIMENTI IN MATERIA AMBIENTALE

Le norme legislative in materia ambientale costituiscono le linee guida di riferimento per le attività e le forniture oggetto del contratto ed individuano conseguenti obblighi in capo al Fornitore.

Il Fornitore è tenuto a fornire annualmente alla Società Appaltante i dati e le informazioni ambientali richieste, nell'ambito del perimetro delle attività di manutenzione in full-Service eseguite sugli autobus oggetto della presente procedura di gara

11-3 INFORMAZIONE/FORMAZIONE IN MATERIA AMBIENTALE

Il Fornitore è tenuto ad effettuare a favore dei propri dipendenti una azione di formazione ed informazione riguardante gli aspetti ambientali connessi con le attività a loro assegnate. La documentazione relativa alla formazione del personale deve essere allegata all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C.

11-4 COINVOLGIMENTO IN PROCEDIMENTI DI INFRAZIONE DELLA NORMATIVA AMBIENTALE

Il Fornitore è tenuto a dare comunicazione alla Società Appaltante di eventuali procedimenti in corso che riguardino l'inosservanza di norme ambientali.

La Società Appaltante si riserva di valutare, a suo insindacabile giudizio, le ricadute negative, anche di immagine, che tali procedimenti possono rappresentare e, procedere ad una risoluzione del contratto, senza che per questo il Fornitore possa rivalersi in alcun modo.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

112 di 146

Ediz. 01/2022

11-5 RICHIESTE DI DOCUMENTAZIONI TECNICO GESTIONALI E VERIFICHE SUL CAMPO

La Società Appaltante, tramite le unità organizzative della propria struttura competenti sulle tematiche ambientali, può richiedere qualsiasi documentazione riguardate processi o prodotti che si ritiene possano avere attinenza ecologico ambientale o promuovere azioni di verifica sul campo.

11-6 INOSSERVANZE

L'inosservanza dei criteri di cui al precedente paragrafo 11.1, delle procedure costituenti il Sistema di Gestione Ambientale (paragrafo 11.2), la non comunicazione alla Società Appaltante di procedimenti in corso che riguardino l'inosservanza della normativa ambientale (paragrafo 11.4), la non presentazione di documentazioni tecnico scientifiche richieste o gli esiti di verifiche sul campo che evidenzino gravi inosservanze delle normative ambientali rappresentano giustificato motivo di risoluzione del contratto da parte della Società Appaltante, a norma dell'art. 1456 del Codice Civile, con le conseguenti azioni di rivalsa e di risarcimento dei danni, anche di immagine.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

113 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 12 RISERVATEZZA DEI DATI

Il personale del Fornitore che, per attribuzioni connesse alla propria mansione e/o per funzioni occasionalmente svolte, si trovi nella possibilità di conoscere dati altrui od operazioni di mera consultazione dei medesimi, è tenuto a rispettare gli obblighi di riservatezza e sicurezza del GDPR, General Data Protection Regulation - Regolamento UE 2016/679 e del D. Lgs n. 196/2003 riguardante il “Codice in materia di protezione dei dati personali (Legge delega n. 127/2001)”. Tali obblighi si configurano in particolare nel divieto di diffondere o di comunicare a terzi i dati di cui è venuto a conoscenza, al di fuori dei casi consentiti da specifiche disposizioni di Legge.

Le obbligazioni del Fornitore, ai sensi del presente articolo, rimangono efficaci anche dopo la cessazione, per qualunque causa verificatasi, degli effetti del contratto di fornitura.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

114 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 13 AFFIDABILITÀ – MODULARITÀ – OPERATIVITÀ GESTIONALE

Il progetto e la realizzazione costruttiva degli autobus devono essere particolarmente curati dalle ditte costruttrici, al fine di conseguire livelli elevati di affidabilità della carrozzeria e dei vari organi meccanici, ridurre al minimo i guasti, i disservizi, gli interventi e la manutenzione, nonché rendere le vetture idonee al servizio di pubblico trasporto nelle aree citate nel Disciplinare.

Per questa tipologia di autobus, al fine di garantire alla Società Appaltante l'acquisto di un prodotto affidabile, collaudato e di sicura resa, il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato C il numero degli esemplari immatricolati in ambito europeo negli ultimi tre anni, i relativi Committenti ed indicare se il motore, il telaio e la carrozzeria dell'autobus sono stati realizzati dalla medesima casa costruttrice.

ART. 14 REQUISITI DI MANUTENIBILITÀ E MANUTENZIONE

14-1 DEFINIZIONI

Per le definizioni si fa riferimento alle norme UNI EN 13306:2003 e UNI 11069:2003 e specificatamente:

- manutenibilità (UNI EN 13306:2003 p.to 4.3): “Attitudine di un’entità, in certe condizioni d’uso, di essere mantenuta o ripristinata in uno stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta, quando la manutenzione è effettuata in date condizioni e vengono adottate le procedure e le risorse prescritte”;
- manutenzione preventiva (UNI EN 13306:2003 p.to 7.1): “Manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in base a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un’entità”;
- manutenzione programmata (UNI EN 13306:2003 p.to 7.2): “Manutenzione preventiva eseguita in base a un programma temporale o a un numero stabilito di grandezze”. Le grandezze possono essere ad esempio il numero di ore di produzione, un numero di avvii e di fermate, i chilometri percorsi, etc...;
- manutenzione secondo condizione (UNI EN 13306:2003 p.to 7.4): “Manutenzione preventiva basata sul monitoraggio delle prestazioni di un’entità e/o dei parametri significativi per il suo funzionamento e sul controllo dei provvedimenti conseguentemente presi”. Il monitoraggio delle prestazioni dei parametri può essere calendarizzato, eseguito su richiesta o effettuato in continuo”;
- manutenzione predittiva (UNI EN 13306:2003 p.to 7.5): “Manutenzione su condizione eseguita in seguito a una previsione derivata dall’analisi e dalla successiva valutazione dei parametri significativi afferenti il degrado dell’entità”;
- manutenzione correttiva, manutenzione a “guasto” (UNI EN 13306:2003 p.to 7.6): “Manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un’avarìa e volta a riportare l’entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta”;
- idoneità del rotabile (UNI 11069:2003 p.to 4.3): Il rotabile è idoneo all’esercizio quando soddisfa tutti i seguenti parametri:
 - sicurezza per i trasportati, per gli altri utenti della strada e per l’ambiente operativo circostante;
 - affidabilità nell’espletamento del servizio;
 - efficienza di tutti i dispositivi di cui è equipaggiato necessitanti all’esercizio;
 - livelli di emissioni dovute a gas, rumore, vibrazioni ed elettrosmog nei limiti di legge, quando presenti;
 - comfort (tra cui: riscaldamento, condizionamento, stato allestimenti, efficacia sospensioni) al pristino stato;
 - solo per manutenzione e logistica per l’esercizio, oltre a quanto sopra, pulizia e decoro interno ed esterno.

14-2 CRITERI GENERALI DI MANUTENIBILITÀ

La Società Appaltante è interessata a tutti quegli accorgimenti che sono finalizzati a rendere più agevole e rapida la manutenzione e quindi ad incrementare la manutenibilità.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

116 di 146

Ediz. 01/2022

In sintesi, la Società Appaltante apprezza, come obiettivo dell'innovazione, l'offerta di veicoli che presentino sempre meno necessità di manutenzione e sempre più facilità ad eseguirla. A tal fine la Società Appaltante valuta l'insieme delle condizioni che deve rispettare e degli oneri che deve sostenere per poter utilizzare il veicolo entro ragionevoli limiti/obiettivi di disponibilità e di affidabilità, per la durata della vita utile del veicolo senza che, nel relativo arco di tempo, si renda necessario un intervento di revisione generale.

Il Fornitore deve garantire l'elevata manutenibilità dei veicoli, ovvero l'attitudine ad eseguire manutenzione su di essi in modo efficace, rapido ed a costi contenuti. Viene posta, quindi, particolare attenzione a tutti gli accorgimenti che il Fornitore ha avuto cura di inserire nel proprio progetto, al fine di agevolare l'accessibilità alle varie parti del veicolo. A tale scopo assumeranno importanza le seguenti caratteristiche:

- procedure di ricerca guasti semplici, rapide ed efficaci, adeguatamente assistite da sistemi di diagnosi e autodiagnosi;
- elevata accessibilità dei componenti e dei punti di ispezione: posizionamento dei componenti e delle apparecchiature in modo tale che le parti di più frequente manutenzione siano più facilmente accessibili. La scelta di cui sopra deve essere dettata da considerazioni relative alla necessità di interventi di taratura o registrazione, ed alla frequenza di guasto;
- sportelli ed aperture di quantità, dimensione e posizione sufficienti a permettere un facile accesso dalle normali aree di lavoro per verifiche periodiche e punti di controllo;
- facilità e rapidità di stacco, estrazione e riattacco dei componenti, applicazione di opportuni punti di ancoraggio per permettere una facile estrazione di complessivi;
- unificazione dei componenti e dei materiali di consumo (es. grassi, lubrificanti, liquidi protettivi, ecc.);
- ridotto utilizzo di attrezzatura speciale ed unificazione della stessa;
- documentazione, cartacea e su supporto informatico, in lingua italiana, a sostegno delle attività di manutenzione, esauriente e di facile consultazione;
- appropriata istruzione del personale.

14-3 MANUTENZIONE

La Società Appaltante attribuisce particolare importanza alla predisposizione dei veicoli all'applicazione di procedure di manutenzione preventiva e alla conseguente riduzione dei guasti. In particolare, è attribuita importanza alle caratteristiche che favoriscono la manutenzione su condizione e predittiva.

Per i componenti che sono essenziali per l'idoneità del veicolo al servizio (come definita dalla norma UNI 11069:2003 p.to 4.3), sono quindi richieste impostazioni che consentano la prevenzione dei guasti tramite:

- agevole ispezione dei componenti;
- presenza di sistemi di diagnosi completi e di facile utilizzo;
- sistemi di autodiagnosi che trasmettano un "segnale debole" tramite la strumentazione di bordo, trasmissibile anche ad una postazione remota;
- presenza di un piano di manutenzione che includa un programma completo e coordinato di ispezioni e monitoraggi;
- presenza di documentazione a supporto di tale attività, che indichi:



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

117 di 146

Ediz. 01/2022

- per tutti i componenti per i quali ciò sia possibile, la durata attesa in base alla missione tipica, le modalità di ispezione e misura rispetto ai modi di guasto tipici ed i valori di soglia dei parametri misurati in relazione alla vita residua attesa del componente;
- per ogni intervento di manutenzione preventiva, i materiali e gli strumenti speciali necessari, il numero di addetti ed il tempo di esecuzione previsto, nonché le modalità di collaudo.

14-3.1 MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Il Fornitore deve includere nell'offerta il piano della manutenzione programmata, compilando le schede tecniche e amministrative 14.3.1/a e 14.3.1/b servizio di manutenzione full service - elementi oggetto di manutenzione programmata, nelle quali sono richieste le seguenti informazioni:

- le scadenze (chilometriche) degli interventi inclusi nel piano;
- le operazioni da effettuare ad ogni scadenza, suddivise per gruppi o sottoassiemi; di dette operazioni deve essere fornita una descrizione sintetica dalla quale sia desumibile la procedura di intervento;
- i materiali da impiegare per la singola operazione: sostituzioni, rabbocchi, ecc.;
- il tempo di manodopera previsto (espresso in ore o frazioni decimali), per l'esecuzione di ogni singola operazione;
- i materiali da impiegare ed il relativo costo al netto dello sconto commerciale;
- le eventuali attrezzature speciali (oltre la dotazione corrente di officina meccanica).

Il Fornitore può accludere all'offerta altra documentazione relativa a detto piano, integrativa rispetto ai dati esposti nelle schede tecniche e amministrative 14.3.1/a e 14.3.1/b servizio di manutenzione full service - elementi oggetto di manutenzione programmata.

14-3.2 SOSTITUZIONE PARTI PRINCIPALI

Per sostituzione parti principali si intendono interventi di ripristino (stacco e riattacco) su componenti di elevata importanza tecnica in termini di quantità e di frequenza di sostituzione.

Una lista degli interventi è riportata nella scheda 14.3.2/a servizio di manutenzione full service - elenco voci sostituzioni principali, che riflette la configurazione prevista dell'autobus.

Il Fornitore deve specificare, a titolo indicativo non impegnativo, per tutto il periodo del servizio accessorio di manutenzione in full service, quanto segue:

- **quantità:** numero materiali/ricambi da sostituire;
- **periodicità:** si intende la scadenza chilometrica o temporale minima garantita alla quale il componente in questione si prevede debba essere sostituito o revisionato, nelle condizioni di esercizio previste nel profilo di missione;
- **numero degli interventi negli anni:** si intende il numero totale degli interventi previsti nel corso di tutto il periodo del servizio accessorio di manutenzione in full service.

14-3.3 **MANUTENZIONE SECONDO CONDIZIONE**

La Società Appaltante attribuisce particolare importanza alla possibilità di applicare nella maggior misura possibile procedure di manutenzione secondo condizione, che possano prevenire guasti al veicolo, dai quali conseguano disservizi ovvero indisponibilità dell'autobus.

Per i componenti che sono essenziali per l'idoneità del veicolo al servizio (come definita dalla norma UNI 11069:2003 p.to 4.3), sono quindi privilegiate impostazioni che consentano la prevenzione dei guasti tramite procedure ispettive, controlli, eventuali sistemi di autodiagnosi.

14-3.4 **MANUTENZIONE CORRETTIVA**

La riparazione dei guasti (o l'intervento preventivo su condizione) deve essere il più possibile realizzata per sostituzione di sottoassiemi o L.R.U. (Line Replaceable Units), definizione applicabile a componenti o insiemi di componenti che presentino le seguenti caratteristiche:

- di facile individuazione;
- di dimensione e peso contenuti;
- facilmente raggiungibili ed estraibili;
- facilmente scollegabili dalle linee elettriche e/o di alimentazione.

La Società Appaltante chiede, inoltre, che le indicazioni relative agli interventi di manutenzione sotto condizione e/o a guasto siano integrate da parte del Fornitore con i seguenti elementi:

- procedure di ricerca guasti (eventualmente assistite da un sistema di autodiagnosi), allegando in tal caso il relativo fascicolo, dove siano indicati i segni diagnostici rilevabili, le cause probabili (se possibile sotto forma di albero di ricerca dei guasti) e le modalità dell'intervento di riparazione.

14-4 **DIAGNOSTICA**

Il Fornitore deve allegare all'offerta una descrizione del sistema di diagnosi delle avarie e/o del non regolare funzionamento di parti del veicolo, sia esso costituito da semplici spie sul cruscotto del posto guida o da apparati più complessi. La descrizione deve, quanto meno, elencare le funzioni tenute sotto controllo e gli eventuali interventi in emergenza o norme di comportamento che devono essere attuate dal conducente.

14-4.1 **DIAGNOSTICA COMPLESSA**

La Società Appaltante è interessata all'installazione sul veicolo di un sistema diagnostico centralizzato, in grado di essere interfacciabile con un sistema informativo di supporto alla manutenzione.

Il sistema deve essere concepito in modo da tenere sotto controllo i parametri di funzionamento dei principali organi del veicolo, ed essere, per quanto possibile, dotato di una propria capacità di elaborazione autonoma tale da consentire la segnalazione di degrado dei parametri stessi.

14-5 DOCUMENTAZIONE DI MANUTENZIONE

14-5.1 PRESCRIZIONI GENERALI

La documentazione di manutenzione deve considerare il veicolo come un tutto unico e non come un insieme di parti dissociate. Inoltre, deve corrispondere ai seguenti requisiti:

- tutta la documentazione tecnica, operativa, funzionale, ecc., compresa quella relativa ad impianti e componenti di subfornitori, deve essere fornita in lingua italiana;
- detta documentazione deve inoltre essere fornita su periferica di archiviazione USB o supporti informatici CD o DVD realizzati con programma per ambiente WINDOWS WINDOWS 7, WINDOWS 8, WINDOWS 10 compatibile con Microsoft Excel 2010 o successivo, ed essere stampabile;
- i manuali, in generale, devono essere prodotti su supporto informatico o su supporto cartaceo, di buona qualità, in modo che ne sia consentito un uso continuo a lungo termine, con fogli separati;
- le copertine devono essere resistenti all'unto, all'umidità ed all'usura, in misura proporzionata agli usi previsti;
- i diagrammi e le illustrazioni non devono essere presentati su fogli separati o in tasche;
- tutto il materiale stampato deve essere chiaramente riproducibile con normali macchine fotocopiatrici (formato massimo A3).

Il Fornitore non può addurre in proposito ragioni connesse a brevetti e/o a privative industriali.

14-5.2 MANUALE DI ISTRUZIONE DEL PERSONALE DI GUIDA

All'atto del collaudo di fornitura art. 23 COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, deve essere fornito il manuale di istruzione, per il personale di guida, che deve contenere tutte le informazioni necessarie per un utilizzo ottimale del veicolo.

Sul manuale devono anche essere riportate sotto forma di prospetto, con indicazioni chiare e precise, le condizioni di emergenza che potranno verificarsi durante l'utilizzo del veicolo e gli interventi in sicurezza che il personale di guida deve rispettare.

Il manuale in questione deve aver formato unificato (A6).

14-5.3 MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

Secondo quanto richiamato nei precedenti paragrafi 14.2 e 14.3, all'atto del collaudo di fornitura art. 23 COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, deve essere fornito un manuale al fine di consentire agli addetti della manutenzione di disporre, in forma accessibile, di tutte le informazioni necessarie per i controlli, le verifiche, le regolazioni e le lubrificazioni dei veicoli in servizio e per la diagnosi dei difetti di ogni sistema, ivi compresi altri dati, quali ad esempio una guida per l'individuazione dei guasti e la loro riparazione.

La Società Appaltante chiede, inoltre, che le indicazioni relative agli interventi di manutenzione siano integrate da parte del Fornitore con procedure di ricerca guasti (eventualmente assistite da un sistema di autodiagnosi). In tal caso si richiede di specificare, su apposito allegato al manuale, in corrispondenza a ciascun segno diagnostico rilevabile, le probabili cause, le attività



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

120 di 146

Ediz. 01/2022

di ispezione/controllo da svolgere e le riparazioni da eseguire a seguito dei suddetti controlli, rappresentando dette caratteristiche attraverso l'utilizzo dell'albero di ricerca guasto (FTA).

In particolare, il Fornitore deve consegnare un fascicolo contenente l'analisi critica dei modi di guasto e dei rispettivi effetti (FMECA), almeno per le parti del veicolo con maggior frequenza di guasto, nonché eventuali ulteriori analisi effettuate dal Costruttore a supporto del progetto della manutenzione.

Come detto precedentemente non sono accettati manuali che considerino il veicolo come un insieme di parti dissociate. In particolare, è essenziale che, all'interno del manuale, vengano descritte in maniera chiara ed inequivocabile tutte le procedure atte ad assicurarne il perfetto funzionamento nel tempo, per tutta la durata della vita utile dell'autobus, per tutti quei componenti che, in qualsiasi maniera, possano essere ricondotti al concetto di sicurezza attiva e passiva.

14-5.4 MANUALE PER LE RIPARAZIONI

All'atto del collaudo di fornitura art. 23 COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, deve essere fornito il manuale per le riparazioni che deve contenere un'analisi dettagliata di ogni componente del veicolo in modo che gli addetti alla manutenzione possano efficacemente revisionare e/o riparare il veicolo od il componente.

Come già accennato, il veicolo deve essere considerato come un unico insieme ed in tal senso tale manuale deve essere uniforme in tutte le sue parti, anche se relative a componenti di diversi subfornitori.

Il Fornitore deve impegnarsi, pertanto, al coordinamento delle notizie necessarie alla completa riparazione dei singoli componenti dei vari subfornitori ed alla realizzazione di quanto sopra richiesto.

Il manuale deve essere realizzato possibilmente in fogli di formato unificato; ove fosse previsto l'uso di riproduzioni fotografiche, queste devono risultare di numero limitato ed essere chiaramente leggibili al fine di consentire successive riproduzioni fotostatiche.

14-5.5 CATALOGO PARTI DI RICAMBIO E LISTINO PREZZI

All'atto del collaudo di fornitura art. 23 COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, deve essere fornito il catalogo delle parti di ricambio realizzato con visioni esplose in assonometria di tutte le parti, tali da rendere ogni componente facilmente identificabile.

Detto catalogo deve essere realizzato in modo uniforme in tutte le sue parti, considerando il veicolo in un unico insieme.

Esso deve avere una struttura unificata nel seguente modo:

- deve essere previsto un indice generale delle singole voci con il richiamo delle tavole di riferimento;
- i fogli delle singole tavole devono essere in formato unificato;
- ogni singola voce deve comprendere:
 - il numero di riferimento della tavola su cui si trova;
 - una breve descrizione del pezzo con la funzione svolta;
 - il numero di riferimento del Fornitore del veicolo.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

121 di 146

Ediz. 01/2022

Il catalogo deve contenere le indicazioni e/o istruzioni necessarie per il riconoscimento della originalità delle parti di ricambio, siano esse di propria costruzione ovvero acquistate dai subfornitori.

All'atto del collaudo di fornitura art. 23 COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, deve essere fornito il listino prezzi.

Il catalogo e il listino prezzi, devono essere forniti su periferica di archiviazione USB o supporti informatici CD o DVD realizzati con programma per ambiente WINDOWS 7, WINDOWS 8, WINDOWS 10 compatibile con Microsoft Excel 2010 o successivo, ed essere stampabili.

14-5.6 FABBISOGNO DEI RICAMBI

Il Fornitore deve presentare, all'atto del collaudo di fornitura art. 23 COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, una lista dei ricambi e materiali di consumo ritenuti necessari per garantire la corretta manutenzione dei veicoli, per interventi programmati o per interventi correttivi in relazione alla esperienza del Fornitore ed al profilo di missione dei veicoli indicato dalla Società Appaltante all'art. 2 MISSIONE TIPICA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B.

La lista deve essere tempificata (indicazione della prevedibile scadenza temporale o percorrenza di intervento) e indicare se le parti siano fornite riunite in kit completi. Inoltre per ogni articolo deve essere indicato il prezzo di listino in vigore all'atto dell'offerta e la percentuale di sconto prevista per la Società Appaltante.

14-5.7 DISEGNI DA PRESENTARE CON LA FORNITURA

In occasione del collaudo di fornitura art. 23 COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, il Fornitore deve consegnare, in due copie su supporto cartaceo più una copia su periferica di archiviazione USB o supporti informatici CD o DVD in formato pdf, i disegni sotto elencati:

- SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE, per ogni singola funzione circuitale elettrica;
- SCHEMA ELETTRICO DI MANUTENZIONE, per ogni singola funzione circuitale elettrica;
- SCHEMA TOPOGRAFICO DELLE CANALIZZAZIONI, cassette di derivazione, ecc.;
- SCHEMA FUNZIONALE DELL'IMPIANTO ELETTRICO con evidenziati assorbimenti di corrente nei vari circuiti distributori e utilizzatori;
- SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO PNEUMATICO redatto secondo le norme UNI EN vigenti, corredato di relativa legenda con l'indicazione dei valori funzionali dei vari componenti;
- SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO PNEUMATICO corredato di relativa legenda e l'indicazione della codifica tubazioni;
- DISEGNO DEL FIGURINO ILLUSTRATIVO DEL VEICOLO SU SCALA 1:20 E 1:100;
- DISEGNO DEL FIGURINO DI RAGGIO DI VOLTA DEL VEICOLO ED INSCRIZIONE IN CURVA;



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

122 di 146

Ediz. 01/2022

- SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO DELLA LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA A GRASSO corredato di relativa legenda e l'indicazione della codifica tubazioni (se richiesto e presente);
- SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO alimentazione motopropulsore endotermico corredato di relativa legenda e l'indicazione della codifica tubazioni;
- DISEGNO COMPLESSIVO DISPOSIZIONE POSTO GUIDA E VISIBILITÀ;
- DISEGNO COMPLESSIVO CRUSCOTTO ANTERIORE E LATERALE;
- DISEGNO COMPLESSIVO DISPOSIZIONE SEDILI PASSEGGERI;
- DISEGNO COMPLESSIVO DIMENSIONI ED UBICAZIONE BOTOLE PAVIMENTO;
- DISEGNO COMPLESSIVO SISTEMAZIONE ED APPLICAZIONE ILLUMINAZIONE INTERNA.

I disegni devono essere quotati ed identificati secondo il sistema unificato vigente ed essere, con ogni dicitura possibilmente in italiano o, in alternativa, in una delle seguenti lingue: inglese, francese o tedesco.

Il Committente si riserva di richiedere al Fornitore ulteriori illustrazioni e disegni.

14-5.8 **AGGIORNAMENTI**

Il Fornitore deve consegnare secondo le modalità contrattualmente previste, per tutta la vita utile del veicolo, le pagine modificate e/o i supporti elettronici equivalenti, relativi ad aggiornamenti e/o modifiche della documentazione e/o procedure.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

123 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 15 RIPARABILITÀ E REPERIBILITÀ DEI RICAMBI

Tutti i complessivi dei veicoli forniti devono essere per quanto più possibile scomponibili e riparabili, intendendosi con ciò che, in caso di avaria di un componente, questo possa essere reperito e sostituito senza necessità di sostituire l'intero complessivo.

I complessivi e i particolari, o altri perfettamente intercambiabili, devono essere facilmente reperibili sul mercato e ne deve essere assicurato l'approvvigionamento per almeno 5.110 (cinquemilacentodieci) giorni di calendario dalla data di immatricolazione dell'ultimo autobus della fornitura e comunque per almeno 4.380 (quattromilatrecentottanta) giorni di calendario dalla data di cessazione della produzione.

Qualora i ricambi richiesti non siano reperibili in ambito nazionale, le eventuali spese aggiuntive per l'approvvigionamento dei particolari sono a totale carico del Fornitore.

Il Fornitore è tenuto a garantire, a richiesta del Committente, chiarimenti, illustrazioni e disegni che si rendessero necessari per il regolare esercizio, per la manutenzione e riparazione del veicolo, dei complessivi e dei particolari, nonché i disegni costruttivi dei ricambi, comprensivi di tutte le indicazioni relative ai materiali, dei quali fosse dichiarata cessata la produzione.

Il Fornitore deve dare l'accesso a un sistema informatico che consente l'interrogazione diretta online di tutti i dati rilevanti per le riparazioni senza oneri per il Committente. Il sistema deve offrire una visione d'insieme di tutte le informazioni importanti e necessarie, con riferimento al modello/serie oppure al veicolo specifico.

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C:

- tutte le sedi dei magazzini ricambi presenti in ambito nazionale, indicandone l'ubicazione;
- la ragione sociale e l'indirizzo dei possibili fornitori consigliati per le parti di ricambio;
- la percentuale di sconto prevista per la Società Appaltante sul listino in vigore;
- il tempo di approvvigionamento dei ricambi da parte del Fornitore al Committente, dalla data di ricevimento dell'ordine via telefax o e-mail a quella di consegna presso la/e sede/i operativa/e del Committente, nonché in qualsiasi altra sede appartenente al Committente (anche di nuova costruzione):
 - per le normali richieste di materiali. Tale tempo non deve comunque essere superiore a 15 (quindici) giorni;
 - per le richieste urgenti di materiali oppure per le richieste di materiali in garanzia inviate secondo le modalità riportate all'art. 8 GARANZIA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B. Tale tempo non deve comunque essere superiore ad un massimo di 48 (quarantotto) ore consecutive, ad esclusione delle giornate festive.

Il mancato rispetto per tutta la durata degli accordi contrattuali dei tempi di consegna dichiarati dal Fornitore all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, comporta l'applicazione delle penali descritte nel successivo Art. 20 PENALI.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

124 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 16 SERVIZIO ASSISTENZA ED ORGANIZZAZIONE POST-VENDITA

- Il Fornitore deve dichiarare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C che:
 - in ambito nazionale, sono presenti proprie sedi di assistenza tecnica diretta, indicando la dislocazione di ciascuna di esse;
 - in ambito nazionale, sono presenti propri centri di assistenza post-vendita e vendita parti di ricambio con specifica competenza per il settore autobus che il Fornitore può mettere a disposizione, indicando la dislocazione di ciascuna di esse;
 - dalla data del collaudo di fornitura fino alla scadenza della garanzia globale, al verificarsi di tutte le anomalie o problemi tecnici di una certa entità, interverrà, analizzerà ed opererà gratuitamente presso gli stalli individuati all'interno del singolo Committente, entro 48 (quarantotto) ore dalla chiamata ad esclusione delle giornate festive (vedi art. 8 GARANZIA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B).

In particolare, per problemi tecnici di tipo ripetitivo, si informa fin da ora che non si darà corso al Collaudo Definitivo (ed al conseguente sblocco della cauzione) fino a che tali anomalie non saranno state ritenute ufficialmente risolte con verbale sottoscritto dal Collaudatore.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

125 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 17 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Per consentire al Committente un adeguato addestramento del proprio personale, il Fornitore è tenuto ad inviare, non oltre la data di consegna dei veicoli, un adeguato numero di opuscoli illustrativi.

Il Fornitore deve provvedere a pianificare, in accordo con il Committente, ed effettuare, con proprio personale specializzato e con oneri a proprio carico, adeguato addestramento per il personale di guida e di manutenzione, allo scopo di consentire una conveniente preparazione per una corretta effettuazione delle operazioni di guida, di manutenzione e di riparazione dei veicoli.

Sono parte integrante di tale addestramento anche corsi relativi al corretto uso degli eventuali componenti di subfornitura.

Per quanto riguarda la formazione rivolta al personale di guida, il Fornitore deve inoltre provvedere a pianificare specifici corsi che, grazie a opportuni metodi di insegnamento, preparino i conducenti ad acquisire le capacità necessarie per una miglior conoscenza dei sistemi di sicurezza attiva e passiva esistenti a bordo del veicolo, per un maggior controllo dell'autobus e di se stesso, insegnando a dominare i propri istinti e riuscire quindi ad avere un controllo totale in situazioni di guida critiche ed estreme.

In particolare, i conducenti devono essere educati nei seguenti concetti:

- dettagliata conoscenza di tutti i dispositivi presenti a bordo del veicolo che sono in grado di aumentarne la sicurezza e di ridurre il rischio di imprevedibilità nelle situazioni che comportano reazioni rapide ed istintive;
- adattamento dello stile personale e di guida a questi dispositivi esistenti a bordo del veicolo ed al contesto stradale e temporale;
- formazione teorica nei confronti della sicurezza stradale e dalla capacità di governare il mezzo in condizioni di pericolo improvviso;
- comprensione di come, quando, dove si guida, impatta sui costi (economy-drive);
- comprensione dell'impatto che lo stile personale e di guida provoca sull'ambiente.

Dettagliato programma e apposito calendario dei corsi devono essere presentati unitamente alla consegna degli autobus.

L'addestramento deve essere effettuato presso l'unità operativa/e del Committente, non oltre 45 (quarantacinque) giorni di calendario dalla data di ricevimento della richiesta scritta da parte del Committente e per una durata non inferiore a 3 (tre) giorni lavorativi completi.

Il Fornitore si impegna inoltre a mettere a disposizione il proprio personale specializzato per effettuare corsi di approfondimento o fornire chiarimenti per un corretto uso ed una efficace manutenzione dei veicoli.

Eventuali ulteriori corsi di aggiornamento, che potranno effettuarsi presso la sede indicata dal Fornitore ed in territorio italiano, devono essere a titolo gratuito.

Il presente capitolo è parte integrante del contratto di fornitura; pertanto, il collaudo definitivo degli autobus è subordinato alla completa attuazione degli oneri in esso contenuti.

ART. 18 VERIFICA DI ACCETTAZIONE/CONSEGNA

Previo esito del collaudo di fornitura comprovato dal relativo certificato, come previsto all'art. 23-5.2 COLLAUDO DI FORNITURA del presente documento, gli autobus immatricolati,



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

126 di 146

Ediz. 01/2022

perfettamente funzionanti, completi degli allestimenti indicati al successivo art. 18-1 CONSEGNA, secondo quanto indicato dal Fornitore nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C e nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F, nonché completi di dotazione d'uso e di tutti i documenti previsti dalla legge per la loro utilizzazione, saranno ritirati dal Committente presso la sede italiana di riferimento del Fornitore in conformità a quanto indicato al presente articolo.

Resta inteso che la verifica di accettazione/consegna, mentre non impegna in alcun modo il Committente, non solleva il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari dei veicoli al funzionamento cui sono destinati e della qualità e rispondenza dei materiali impiegati rispetto agli standard di gara ed a quanto di migliorativo offerto.

Le spese e il disbrigo delle pratiche relative ad eventuali collaudi dei veicoli presso il competente Ufficio Provinciale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, all'immatricolazione ed alla iscrizione al Pubblico Registro Automobilistico sono a cura e carico del Fornitore.

18-1 CONSEGNA

Il Fornitore deve comunicare al Committente il numero di telaio dei veicoli oggetto della fornitura entro e non oltre il 90° (novantesimo) giorno precedente la data di consegna degli stessi definita in conformità al presente Capitolato ed al contratto; contestualmente fornisce tutti i documenti occorrenti all'immatricolazione che necessitano di firma autografa del legale rappresentante del Committente.

Almeno 20 (venti) giorni di calendario prima della consegna dei veicoli, il Fornitore deve richiedere al Committente i documenti necessari all'immatricolazione (nulla osta dell'Autorità competente e documenti allegati).

La consegna è formalizzata con la firma della Dichiarazione Congiunta Consegna autobus - Allegato H.

L'autobus può essere oggetto della sottoscrizione della Dichiarazione Congiunta Consegna autobus – Allegato H solo quando sono stati altresì consegnati dal Fornitore i seguenti documenti sottoscritti dal Rappresentante Legale del Fornitore, con firma autenticata a norma di legge:

- dichiarazione della data di ultimazione del processo di costruzione del veicolo, autotelaio e carrozzeria;
- dichiarazione della garanzia per l'autotelaio, per i suoi componenti, e per la carrozzeria, uniformemente a quanto previsto all'art. 8 GARANZIA del Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B;
- dichiarazione di buon funzionamento e di esenzione da vizi occulti (per veicolo, autotelaio e suoi componenti, e carrozzeria);
- dichiarazione di rispondenza alle condizioni di finanziabilità di contributo da parte di Enti Pubblici.

Si è inoltre congiuntamente verificato che risultano soddisfatte le seguenti condizioni:

- tutti gli autobus hanno singolarmente superato con esito positivo “collaudo di fornitura”;
- i veicoli risultano regolarmente muniti di tutta la documentazione tecnica/materiali contrattualmente prevista all'art. 23 COLLAUDI par. 23-5.2 Collaudo di fornitura del Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B;



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

127 di 146

Ediz. 01/2022

- ciascun veicolo è risultato completo in ogni sua parte ed in ogni allestimento ed accessorio.
- Le dichiarazioni devono essere sottoscritte dal Rappresentante Legale del Fornitore, e rese ai sensi e per gli effetti degli artt. 46, 47 e 76 del DPR 445/2000.
- Non possono in ogni caso essere considerati accettati autobus privi di tali dichiarazioni.

18-2 VERIFICA CONGIUNTA DI ACCETTAZIONE

L'esito positivo della verifica di accettazione è formalizzato con la firma di entrambe le parti della Verifica Congiunta di Accettazione – Allegato H/1 che viene effettuata presso la sede italiana di riferimento del Fornitore.

La verifica di accettazione è positiva quando si verificano tutte le seguenti condizioni:

- le parti hanno sottoscritto la Dichiarazione Congiunta Consegna autobus - Allegato H.
- risultano pianificati e concordati i corsi di addestramento del personale tecnico di cui all'art. 17 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B;
- l'autobus è stato regolarmente immatricolato a cura e spese del Fornitore;
- l'autobus risulta munito di tutta la documentazione per l'immissione in servizio (tassa automobilistica ed assicurazione esclusi).

Resta inteso che la verifica di accettazione, mentre non impegna in alcun modo il Committente, non solleva il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari dei veicoli al funzionamento cui sono destinati e della qualità e rispondenza dei materiali impiegati.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

128 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 19 TERMINI DI CONSEGNA

Il termine di consegna massimo che il Fornitore deve indicare nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, relativo alla fornitura, non può essere superiore a 240 (duecentoquaranta) giorni di calendario che decorreranno dalla data di sottoscrizione del contratto stesso. Eventuali termini superiori verranno automaticamente ricondotti al termine massimo di 240 giorni a titolo di correzione di errore materiale. Allo stesso modo, qualora il Fornitore non indichi alcun termine di consegna, sarà ritenuto accettato dal Fornitore stesso e conseguentemente valutato, per il solo fatto della presentazione dell'Offerta, il termine massimo di 240 giorni.

Viene **assegnato punteggio**, in modo proporzionale, in relazione al termine di consegna della fornitura, secondo il criterio indicato nella scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D.

Ai fini del calcolo dei termini di consegna, si precisa che questi decorrono dalla data di sottoscrizione del contratto.

In fase esecutiva, al fine della verifica di rispetto dei termini di consegna offerti, farà fede la data di sottoscrizione da parte del Committente della dichiarazione congiunta conforme all'allegato H/1.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

129 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 20 PENALI

20-1 PENALI PER RITARDATA CONSEGNA

Il mancato rispetto del termine di consegna contrattuale comporta, salvo documentate cause di forza maggiore, l'applicazione di una penale (fermo il risarcimento del maggior danno subito dal Committente) pari all'1,0‰ (uno virgola zero per mille) per ogni giorno di calendario di ritardo (decorrente dal giorno successivo alla data di scadenza del termine previsto nel contratto al giorno di consegna effettiva, di cui alla verifica congiunta di accettazione - Allegato H/1), sul valore, I.V.A. esclusa, dell'importo relativo ad ogni singolo autobus, oggetto della fornitura, non consegnato.

La data di consegna, anche ai fini dell'applicazione della penale, è considerata quella in cui gli autobus sono consegnati conformi alle prescrizioni del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C compilato dal Fornitore, completi dell'allestimento particolare indicato nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F e regolarmente immatricolati.

Qualora il ritardo di consegna superi i 60 (sessanta) giorni di calendario, e comunque nel caso in cui il Fornitore rifiutasse o trascurasse l'adempimento delle condizioni di cui al presente articolo, il Committente si riserva, di pieno diritto e senza formalità di sorta, la facoltà di risoluzione ipso jure del contratto, a norma dell'art. 1456 del Codice Civile, con l'applicazione di una penale pari al 20% (venti per cento) del contratto stesso, oltre all'esercizio di ogni azione, a tutela dei propri diritti o a recupero dei maggiori danni subiti.

Gli importi delle penali per ritardata consegna, che dovessero eventualmente applicarsi nei modi sopra descritti, saranno calcolati e fatturati dal Committente.

In ogni caso il Committente è autorizzato a portare in compensazione il valore delle penali di cui al presente art.20.1 ed ai successivi paragrafi con il corrispettivo di fornitura, nonché a rivalersi sulla cauzione definitiva che dovrà essere conseguentemente reintegrata.

Il Fornitore risponde anche dei ritardi imputabili ad eventuali subfornitori di componenti del veicolo.

20-2 PENALITÀ PER MANCATO RISPETTO GARANZIE

Le penalità previste per l'intera durata del periodo di copertura della garanzia (cui si aggiungerà in ogni caso il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito dal Committente) sono costituite dal "Mancato rispetto tempi di esecuzione interventi in garanzia" e per la "Mancata presenza del Responsabile Tecnico della Commessa (RTC)".

20-2.1 MANCATO RISPETTO TEMPI DI ESECUZIONE INTERVENTI IN GARANZIA

Per fermi superiori a 4 (quattro) giorni di calendario, il Committente addebita al Fornitore l'onere causato dal disservizio provocato dal fermo macchina stesso; tale onere a partire dal quinto giorno è pari a € 250,00 (Euro duecentocinquanta/00) per ogni giorno di fermo macchina.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

130 di 146

Ediz. 01/2022

Qualora il ritardo dovesse superare i 10 (dieci) giorni di calendario, il Committente raddoppia, a partire dall'undicesimo giorno, l'importo della penale per ogni giorno di ulteriore fermo macchina.

Il conteggio ha cadenza trimestrale a partire dalla data di consegna secondo quanto indicato nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C al punto "termini di consegna".

Per l'applicazione delle suddette sanzioni faranno fede insindacabilmente i documenti interni del Committente, oppure i documenti di consegna e ritiro del veicolo in "conto lavorazione".

20-2.2 MANCATO RISPETTO DEGLI INCONTRI CON RTC

Per la mancata presenza del Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) agli incontri, il Committente addebita al Fornitore l'applicazione di una penale pari a € 250,00 (Euro duecentocinquanta/00) per singolo incontro. Il conteggio ha cadenza semestrale e viene fatturato assieme alle eventuali penali per procurato fermo macchina.

Gli importi delle penali di cui al presente art. 20.2 PENALITÀ PER MANCATO RISPETTO GARANZIE, che dovessero eventualmente applicarsi nei modi sopra descritti, potranno essere trattenuti dal pagamento sul prezzo di acquisto ovvero escussi dalla cauzione definitiva in misura corrispondente.

20-3 PENALITÀ PER MANCATO RISPETTO DELLE TEMPISTICHE DI CONSEGNA DEI RICAMBI

La penalità per il mancato rispetto delle tempistiche di consegna dei ricambi (cui si aggiungerà in ogni caso il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito dal Committente) si applica in forma di incremento automatico della scontistica prevista, a partire dal 56°(cinquantaseiesimo) giorno dalla data dell'ordine di acquisto del ricambio.

La penale è applicata al prezzo di listino nella misura dello 0,3% (zerovirgolatrepercento) giornaliero, per ogni giorno successivo al quarantacinquesimo, quale ulteriore sconto fino ad uno sconto massimo complessivo pari al 75% del prezzo di listino del pezzo di ricambio consegnato in ritardo.

Sono esclusi dall'applicazione delle penali i ricambi relativi ad allestimenti particolari non presenti a catalogo ricambio (quali a mero titolo esemplificativo e non esaustivo personalizzazioni richieste dal cliente che non rientrano nella produzione standard).

20-4 PENALITÀ RELATIVE AL FULL SERVICE

Le penali relative al servizio di manutenzione in full service sono previste all'articolo 10 PENALI RELATIVE AL FULL SERVICE del Regolamento del servizio di manutenzione in full service - Allegato O.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

131 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 21 ESAME DEL VEICOLO PRESENTATO IN PROVA

Al fine di acquisire il punteggio pertinente la prova statica e la prova su strada di cui al punto P) ESAME DEL VEICOLO PRESENTATO IN PROVA della scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa - Allegato D, il Fornitore può mettere a disposizione della Società Appaltante un solo veicolo in prova le cui caratteristiche essenziali corrispondano al veicolo offerto.

Qualora il Fornitore indichi, nel modulo disponibilità del veicolo presentato in prova – Allegato Q, la disponibilità a mettere a disposizione un veicolo con caratteristiche simili a quello offerto, la Società Appaltante, nei 30 (trenta) giorni di calendario successivi al termine fissato per la presentazione dell'offerta, comunicherà per iscritto al Fornitore, con un preavviso di due giorni lavorativi, la data e le modalità di consegna del veicolo oggetto di prova. L'autobus dovrà essere a disposizione della Società Appaltante per un periodo minimo di 5 (cinque) giorni lavorativi.

Il veicolo presentato in prova deve essere uguale all'autobus offerto, per quanto riguarda:

- marca e modello;
- autotelaio;
- tipo e potenza del motopropulsore;
- sistema di trattamento dei gas di scarico;
- cambio;
- differenziale;
- rapporto al ponte;
- sterzo;
- sospensioni;
- dimensioni del veicolo;
- altezze e piano di calpestio;
- numero degli assi
- numero porte;

Sono accettate differenze non sostanziali sul veicolo presentato in prova rispetto al modello oggetto dell'offerta, se il veicolo presentato in prova differisce da quello offerto in gara per quanto riguarda:

- postazione disabili;
- climatizzazione;

non potranno essere determinate alcune voci degli elementi oggetto della prova statica essendo influenzate da tali caratteristiche e pertanto sarà a loro attribuito come punteggio il valore zero.

L'esame del veicolo comprende due fasi:

- prova statica;
- prova dinamica;

ciascuna eseguita in base al protocollo più avanti precisato.

Il mancato rispetto dei termini sopra indicati o la mancata consegna del veicolo, comporteranno la non assegnazione del punteggio relativo alle prove statiche e su strada del veicolo di cui al punto P) ESAME DEL VEICOLO PRESENTATO IN PROVA della scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D .



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

132 di 146

Ediz. 01/2022

Il Fornitore, a propria cura e spese, deve trasferire il veicolo presentato in prova presso la sede che verrà indicata dalla Società Appaltante.

Il veicolo deve essere consegnato da personale di fiducia del Fornitore e rifornito con il pieno di combustibile.

Il veicolo deve essere regolarmente assicurato verso danni al veicolo stesso, per furto e incendio.

Qualora alcune delle condizioni sopra stabilite non dovessero essere soddisfatte, la Società Appaltante si riserva il diritto di addebitare al Fornitore eventuali costi sostenuti per il rifornimento, la pulizia, la manutenzione o le riparazioni che si fossero resi necessari.

L'esame del veicolo in prova è di competenza della Commissione Giudicatrice, la quale per l'esecuzione delle prove può avvalersi del supporto di personale qualificato, anche non appartenente alla Società Appaltante, costituendo una Sottocommissione Tecnica di supporto nominata dal Responsabile unico del procedimento (R.U.P.). Si precisa che durante il suddetto esame non sono ammessi osservatori terzi, compreso il Fornitore.

Le prove saranno condotte con l'ausilio di idonei strumenti certificati e i risultati delle stesse saranno riportati in appositi verbali.

Prova statica del veicolo

La prova statica è costituita dall'analisi degli elementi qualitativi, quali: esterno del veicolo, interno del veicolo, trattamenti protettivi, sottocassa, vano passeggeri, posto guida e impiantistica. Ciascun elemento qualitativo, a sua volta, è composto da voci come riportato nel punto elenco sottostante.

1. Esterno del veicolo

L'esterno del veicolo viene valutato sulla base delle seguenti voci:

- a) accuratezza costruzione della carrozzeria;
- b) livello delle finiture;
- c) caratteristiche qualitative rivestimenti carrozzeria;
- d) estetica complessiva;
- e) bagagliere (volumetria stoccaggio bagagli) se presenti.

2. Interno del veicolo

L'interno del veicolo viene valutato sulla base delle seguenti voci:

- a) accuratezza assemblaggi dei particolari;
- b) qualità dei rivestimenti;
- c) livello delle finiture;
- d) estetica complessiva.

3. Trattamenti protettivi

I trattamenti protettivi vengono valutati sulla base delle seguenti voci:

- a) trattamenti e protezioni anticorrosivi della struttura del telaio;
- b) trattamenti e protezioni anticorrosivi della carrozzeria;
- c) trattamenti e protezioni del sottocassa.

4. Sottocassa



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

133 di 146

Ediz. 01/2022

Il sottocassa viene valutato sulla base delle seguenti voci:

- a) verifica protezione delle tubazioni e dei cablaggi degli impianti;
- b) accessibilità degli organi meccanici;
- c) facilità di smontaggio carenature inferiori.

5. Vano passeggeri

Il vano passeggeri viene valutato sulla base delle seguenti voci:

- a) accessibilità veicolo;
- b) incarozzamento disabili;
- c) fruibilità degli spazi (circolazione dei passeggeri, presenza di pedane e sopralzi dei sedili);
- d) disposizione e ancoraggio dei sedili e dei mancorrenti/appigli;
- e) distribuzione degli aerotermini supplementari;
- f) pendenza piano di calpestio (trasversale e longitudinale);
- g) cappelliere (altezza della luce dell'accesso frontale e volumetria stoccaggio bagagli).

6. Posto guida

Il posto guida viene valutato sulla base delle seguenti voci:

- a) ergonomia complessiva;
- b) funzionalità escursioni longitudinali e verticali del sedile;
- c) disposizione dei comandi e relativi azionamenti;
- d) visibilità e percettibilità delle segnalazioni visive e acustiche;
- e) lettura quadro strumenti del cruscotto;
- f) presenza di vani portaoggetti;
- g) visibilità vano passeggeri tramite specchio retrovisore;
- h) pedaliera (funzionalità, posizione e dimensione pedale);
- i) presenza di riflessi fastidiosi sul parabrezza indotti da fonti luminose interne.

7. Impiantistica

L'impiantistica del veicolo viene valutata sulla base delle seguenti voci:

- a) dislocazione dei componenti meccanici ed elettrici;
- b) accessibilità, ispezionabilità e manutenibilità dell'impianto elettrico (vano batterie e quadri elettrici);
- c) accessibilità, ispezionabilità e manutenibilità dell'impianto pneumatico;
- d) accessibilità, ispezionabilità e manutenibilità dell'impianto di climatizzazione;
- e) accessibilità ai vani tecnici (vano motopropulsore, vano preriscaldatore, vano masse radianti);
- f) facilità di esecuzione operazioni di controllo e rabbocco liquidi tecnici;
- g) disponibilità di spazi per l'installazione delle apparecchiature di bordo.

Prova dinamica del veicolo

La prova dinamica è costituita dall'analisi degli elementi qualitativi, quali comfort di marcia, guidabilità, sicurezza, prestazioni, freni, cambio – rallentatore, consumo. Ciascun elemento qualitativo, a sua volta, è composto da voci come riportato nel punto elenco sottostante.

1. Comfort di marcia

Il comfort di marcia viene valutato sulla base delle seguenti voci:

- a) vibrazioni posto guida (livello percepito sul volante e sul sedile guida);
- b) vibrazioni vano passeggeri (livello percepito sui sedili e mancorrenti);
- c) sospensioni (efficienza sistema assorbimento disuniformità manto stradale);
- d) articolazione (percezione di risonanze, livello percepito di rumorosità);
- e) rumorosità interna (posto guida e vano passeggeri);
- f) rumorosità esterna in corrispondenza del terminale di scarico;
- g) efficacia climatizzazione (comfort percepito in base alle condizioni ambientali presenti al momento della prova).

2. Guidabilità

La guidabilità viene valutata sulla base delle seguenti voci:

- a) sterzo (reazioni, prontezza, precisione, leggerezza, risposta);
- b) stabilità di marcia;
- c) tenuta di strada;
- d) manovrabilità - curva a 180° in massima sterzata;
- e) manovrabilità - superamento veicolo fermo;
- f) manovrabilità - ingombro massimo della carreggiata.

3. Sicurezza

La sicurezza viene valutata sulla base delle seguenti voci:

- a) comandi/dispositivi di emergenza;
- b) protezioni antinfortunistiche organi in movimento vano motore
- c) intensità del fascio luminoso anteriore;
- d) visibilità luci posteriori;
- e) efficienza e prestazioni dei sistemi antischiacciamento delle porte;
- f) sistemi di controllo manovre in retromarcia.

4. Prestazioni

Le prestazioni vengono valutate sulla base delle seguenti voci:

- a) accelerazione;
- b) ripresa.

5. Freni

L'elemento freni viene valutato sulla base delle seguenti voci:

- a) efficienza e prestazioni del sistema frenante (frenata d'emergenza);
- b) funzionamento ABS;
- c) aderenza in frenata e mantenimento traiettoria;
- d) modulabilità pedale.

6. Cambio - rallentatore

L'elemento cambio – rallentatore viene valutato sulla base delle seguenti voci:

- a) distribuzione rapporti di trasmissione;
 - b) inserimento marce;
-



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

135 di 146

Ediz. 01/2022

- c) efficienza e prestazioni del retarder a leva;
- d) posizionamento della leva del retarder;
- e) rumorosità della leva del retarder.

7. Consumo

Il consumo viene valutato sulla base della seguente voce:

- a) consumo combustibile o consumo energetico misurato sul percorso di prova.

La prova su strada del veicolo per determinare il consumo viene effettuata su circuito urbano e interurbano misto ripetibile, in ore del giorno corrispondenti a condizioni di traffico di media-punta, con pavimentazione stradale avente diverse caratteristiche e con lunghezza non inferiore a 150 km per una durata approssimativa di quattro ore. Il circuito di prova è lo stesso per tutti i veicoli offerti.

Le prove effettuate costituiranno elemento di valutazione nell'ambito del punteggio tecnico, pertanto, viene **assegnato punteggio** come indicato al punto P) ESAME DEL VEICOLO PRESENTATO IN PROVA della scheda tecnica per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa – Allegato D e come descritto nell'Allegato E DETERMINAZIONE DEL PUNTEGGIO CON METODO DEL CONFRONTO A COPPIE.

Per l'assegnazione del punteggio sono valutati anche tutti i punti descritti nel Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B identificati con la dicitura **“valutata positivamente”**, **“valutato positivamente”**, **“valutati positivamente”**, **“valutate positivamente”**.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

136 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 22 CONTROLLI

Il Committente può disporre i controlli che ritiene più opportuni allo scopo di verificare se la produzione e l'allestimento degli autobus oggetto di fornitura rispettino i requisiti tecnici prescritti nel presente Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B e nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F, di quelli previsti dalla vigente legislazione italiana e/o comunitaria, nonché nei documenti di offerta del Fornitore.

Pertanto, il Fornitore, durante la fase di produzione degli autobus, deve tenere costantemente informato il Committente sullo stato d'avanzamento dei lavori di allestimento autobus e sullo stato di avanzamento dei lavori di tutta la dotazione non standard prescritta nell'articolo 7 CARATTERISTICHE TECNICHE ED ALLESTIMENTI PARTICOLARI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.

Gli oneri relativi ad eventuali accertamenti sulle caratteristiche e sulla qualità dei materiali sono a carico del Fornitore, mentre restano a carico del Committente gli oneri relativi al personale incaricato dal Committente stesso degli accertamenti medesimi.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

137 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 23 COLLAUDI

23-1 GENERALITÀ

Il collaudo di un autobus ha lo scopo di verificare e certificare:

- 1) lo stato dei lavori e se l'autobus è stato realizzato in conformità ai patti contrattuali in perfetta regola d'arte;
- 2) le risponderne e le conformità alle prescrizioni del Disciplinare, del Capitolato Tecnico Organizzativo - Allegato B, del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C compilato dal Fornitore, della scheda tecnica di allestimento - Allegato F debitamente compilata e sottoscritta tra le parti, al contenuto in genere del contratto di fornitura per le quali il Fornitore è obbligato;
- 3) se i dati risultanti dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali impiegati;
- 4) che tutte le caratteristiche tecniche presentate in sede di offerta dal Fornitore, oggetto di valutazione da parte della Società Appaltante e che comunque hanno contribuito all'aggiudicazione, sono vincolanti per il Fornitore stesso;
- 5) per tutta la durata del servizio accessorio di manutenzione in full service, se i livelli di efficienza dello stato di manutenzione dei veicoli, della drive-line, motopropulsore, cambio, ponte, rapporto al ponte e di tutti gli impianti in carico al Fornitore siano mantenuti a livello di standard previsto dall'art. 8 CONTROLLO E COLLAUDO del regolamento del servizio di manutenzione in full service affidato al Fornitore - Allegato O.
- 6) Al fine di procedere all'esecuzione di ogni collaudo, il Collaudatore deve effettuare preliminarmente la visita di collaudo, per verificare l'esistenza dei requisiti di collaudabilità del veicolo che sono dettagliati nei paragrafi successivi.

I collaudi dell'autobus oggetto della presente fornitura sono:

- collaudo in corso di produzione;
- collaudo di fornitura;
- collaudo di esercizio;
- collaudo definitivo;
- collaudo di fine contratto di manutenzione full service.

Tutti i collaudi sopra riportati saranno eseguiti da uno o più Collaudatori nominati dalla Committente, i quali resteranno in carica, senza bisogno di ulteriori nomine e/o proroghe, per tutta la durata degli accordi contrattuali. Ciononostante, la Committente ha facoltà di sostituire il Collaudatore/i in qualsiasi momento, mediante opportuna comunicazione scritta, qualora lo ritenga necessario.

L'emissione di tutti i certificati di collaudo sopraindicati e delle prove di cui sopra, mentre non impegnano in alcun modo la Committente, non sollevano comunque il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari degli autobus al funzionamento cui sono destinati, della qualità e del dimensionamento dei materiali impiegati e del livello del servizio fornito.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

138 di 146

Ediz. 01/2022

Il Collaudo non esonera il Fornitore da quelle responsabilità che discendono direttamente dalla Legge anche se la fornitura dell'autobus sia stata regolarmente accettata presa in possesso e completamente pagata dalla Committente.

L'eventuale emergere, durante l'esercizio, di difettosità, mancanze o non conformità, a suo tempo non rilevate dal Collaudatore, autorizza la Committente a richiedere al Collaudatore di integrare successivamente il collaudo e di quantificare i danni che le citate difettosità, mancanze o non conformità, potessero aver generato alla Committente stesso.

Tutti gli oneri relativi agli accertamenti di cui sopra sono a carico del Fornitore, ad eccezione di quelli connessi al Collaudatore/i incaricati dalla Committente di eseguire i collaudi.

23-2 ATTI DI COLLAUDO

23-2.1 VERBALE DI VISITA

Ad ogni visita di Collaudo in corso di Produzione, cui devono partecipare il Collaudatore, almeno un rappresentante del Fornitore e almeno un rappresentante della Committente, deve essere redatto un verbale di visita che deve contenere:

- l'oggetto della fornitura e della località in cui la visita si è svolta;
- il nome, cognome e la qualifica degli intervenuti alla visita e di quelli che, sebbene invitati, non vi hanno partecipato;
- se l'autobus sia o meno collaudabile;
- sotto quali condizioni o restrizioni gli autobus si possono collaudare;
- i provvedimenti da prendere quando l'autobus non sia collaudabile;
- le date di esecuzione del collaudo.

Il verbale di visita deve essere firmato da tutti gli intervenuti alla visita di collaudo, inviato dal Collaudatore alla Committente, che provvede a sua volta ad inviarne una copia al Fornitore.

23-2.2 RELAZIONE DI COLLAUDO

Al termine di ogni collaudo deve essere redatta la relazione di collaudo.

Qualora il Collaudatore nel caso del Collaudo in corso di Produzione e/o di Fornitura verificasse la mancata rispondenza del mezzo ad una o più prescrizioni di tutti gli atti contrattuali, in termini tali che non pregiudichino comunque l'accettabilità del mezzo, qualora ciò sia possibile senza incidere negativamente sulla tempistica della fornitura, indicherà alla Committente il termine entro il quale il Fornitore dovrà intervenire per l'adeguamento della fornitura stessa.

Qualora non sia possibile affidare un tale termine ovvero il Fornitore non provveda tempestivamente, il Collaudatore quantificherà il valore della difformità rilevata e la Committente attiverà la cauzione definitiva per il medesimo valore.

23-2.3 CERTIFICATO DI COLLAUDO

Il Collaudatore, ponendo a confronto i dati di fatto con quelli previsti negli atti di gara e nel contratto di fornitura, riporta nel certificato di collaudo le sue deduzioni, esponendo:

- l'assenza di difetti, vizi e/o difformità;



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

139 di 146

Ediz. 01/2022

- la presenza di difetti, vizi e/o difformità non pregiudizievoli alla sicurezza ed alla funzionalità del mezzo indicando i tempi e i lavori di riparazione che il Fornitore deve eseguire per sanare gli stessi. Se tali interventi non vengono eseguiti entro i tempi stabiliti o le soluzioni adottate non sono ritenute adeguate, il Collaudatore procede alla quantificazione economica degli stessi.
- Il certificato di collaudo, in duplice copia, viene inviato dal Collaudatore alla Committente, che a sua volta provvede ad inviare una copia al Fornitore.

23-3 OPERAZIONI DI COLLAUDO

Il Fornitore, per le operazioni di collaudo, a propria cura e spese, deve mettere a disposizione del Collaudatore il personale e i mezzi d'opera che gli vengano richiesti per eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli esperimenti e in generale tutte quelle operazioni che il Collaudatore stesso ravvisa quali necessarie. Il Fornitore deve presentare al Collaudatore il veicolo pulito, nelle parti interne, nelle parti meccaniche e nel sottoscocca. Rimane anche a cura e carico del Fornitore quanto occorre per ristabilire quelle parti dell'autobus che fossero state rimosse nell'eseguire tali verifiche.

Le prove indicate nei paragrafi seguenti, sono da ritenersi esclusivamente a titolo indicativo e non esaustivo. Il Collaudatore, a sua discrezione, può integrare o ridurre le prove previste all'articolo 23 COLLAUDI del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B. Nel caso di rinuncia a determinate prove o fasi di collaudo, il Fornitore è obbligato a consegnare, su richiesta del Collaudatore, la documentazione sostitutiva delle identiche prove e/o fasi certificanti la conformità del veicolo. Tale documentazione ha valore impegnativo e contrattuale.

Il Fornitore deve altresì documentare tutte le caratteristiche e gli allestimenti del mezzo, con particolare riferimento a quelli che non sono immediatamente visibili.

23-4 ESITO DEL COLLAUDO

Riguardo allo stato del mezzo e dei suoi allestimenti, il Collaudatore, riscontrando difetti e/o difformità, distingue:

- a) se i difetti sono pregiudizievoli alla piena funzionalità e sicurezza dell'autobus ed alla regolarità del servizio, l'esito del collaudo è NEGATIVO. In tal caso il Collaudatore informa la Società Appaltante trasmettendole la Relazione di Collaudo e non dà luogo all'emissione del Certificato di Collaudo;
- b) se i difetti non sono pregiudizievoli alla piena funzionalità e sicurezza dell'autobus ed alla regolarità del servizio, l'esito del collaudo è POSITIVO. In tal caso il Collaudatore informa la Società Appaltante trasmettendole la Relazione di Collaudo e dà luogo all'emissione del Certificato di Collaudo, nel quale il Collaudatore prescrive specificatamente alla Società Appaltante i tempi e i lavori di riparazione che il Fornitore deve eseguire per sanare i difetti. La corretta effettuazione di tali lavorazioni è oggetto di verifica da parte della Società Appaltante e/o del Collaudatore.

Se tali interventi non vengono eseguiti entro i tempi stabiliti o le soluzioni adottate non sono ritenute adeguate, il Collaudatore procede alla quantificazione economica degli stessi. Qualora il Fornitore non riconosca tale onere alla Committente, quest'ultimo è autorizzato a rivalersi sulla cauzione definitiva in misura corrispondente.

23-5 PROCEDURE DI COLLAUDO

23-5.1 COLLAUDO IN CORSO DI PRODUZIONE

Il Fornitore è tenuto a dare tempestiva comunicazione alla Committente, prima dell'entrata in produzione degli autobus oggetto di fornitura, del calendario dettagliato delle varie fasi di lavorazioni, di seguito indicate:

- realizzazione del telaio autoportante;
- ultimazione dell'ossatura della carrozzeria;
- ultimazione della lastratura della cassa, con pavimento pronto e prima della messa in opera dei rispettivi interni;
- trattamento anticorrosivo del telaio;
- fase di verniciatura.

La mancata preventiva comunicazione da parte del Fornitore del calendario dettagliato delle varie fasi di lavorazioni comporterà una penale di € 500,00 (euro cinquecento/00) per ogni autobus non collaudabile.

La Committente comunicherà al Fornitore le date scelte dal Collaudatore per l'effettuazione del collaudo in corso di produzione.

Il Collaudatore si riserva di effettuare il collaudo in corso di produzione su tutti gli autobus costituenti il lotto di aggiudicazione o di richiedere, per alcuni di essi, la documentazione sostitutiva che ha valore contrattuale.

Il Collaudatore verificherà le caratteristiche dei materiali, lo stato dei lavori e la rispondenza dei veicoli e delle loro parti alle prescrizioni del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C compilato dal Fornitore, della scheda tecnica di allestimento - Allegato F debitamente compilata e sottoscritta tra le parti, al contenuto in genere del contratto di fornitura.

Su specifica richiesta del Collaudatore devono essere forniti i documenti interni attestanti i controlli eseguiti in produzione durante le fasi di assemblaggio dei veicoli e quelli effettuati sui componenti di subfornitura.

Tutti i documenti si considereranno impegnativi per il Fornitore.

I risultati degli accertamenti eseguiti durante il collaudo devono essere oggetto di apposita Relazione di Collaudo che il Collaudatore comunicherà alla Committente.

La Relazione di Collaudo, del collaudo in corso di produzione, viene comunicata mediante avviso scritto da parte della Committente al Fornitore, mediante posta certificata, eventualmente anticipata via e-mail.

Le spese di trasporto, vito e alloggio del Collaudatore sono a carico del Fornitore.

23-5.1.1 INCARICATI DELLA COMMITTENTE

La Committente si riserva la facoltà di inviare i propri incaricati nel corso delle fasi di costruzione del veicolo, nell'ambito dell'ordinario orario di lavoro e senza ostacolare il ciclo produttivo, presso lo stabilimento di produzione del Fornitore o comunque presso le Ditte costruttrici, con il compito di verificare lo stato di avanzamento dei lavori.

23-5.2 COLLAUDO DI FORNITURA

L'autobus, completo in ogni sua parte secondo le prescrizioni contrattuali, prima di essere immatricolato, deve essere collaudato (collaudo di fornitura). Tale collaudo viene effettuato presso la sede del Fornitore, o presso altra sede concordata con la Committente sentito il parere del Collaudatore incaricato dallo stesso per accertare la completezza di ogni parte alle prescrizioni del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato C, nella scheda tecnica di allestimento - Allegato F debitamente compilata e sottoscritta tra le parti, al contenuto del contratto di fornitura.

Il Fornitore deve comunicare alla Committente, con un preavviso di almeno 10 (dieci) giorni di calendario, la data dalla quale i mezzi sono disponibili per il collaudo di fornitura.

Prescrizioni di fornitura

È salva la facoltà del Collaudatore di non eseguire parte delle prove sottoindicate, di eseguirne a campione o di eseguirne altre che siano ritenute necessarie per verificare la rispondenza del veicolo alle prescrizioni di fornitura. Delle prove non eseguite il Fornitore deve comunque rilasciare documentazione sostitutiva, che ha valore contrattuale.

Il Collaudatore si riserva altresì di effettuare le prove di collaudo su tutti gli autobus costituenti il lotto di aggiudicazione o di richiedere, per alcuni di essi, la documentazione sostitutiva che ha valore contrattuale.

Elenco delle prove previste:

- esame del veicolo e verifica delle masse;
- efficienza dell'apparato frenante;
- marcia su strada;
- tenuta all'acqua;
- tenuta dell'impianto pneumatico;
- consumo combustibile;
- sbrinamento e disappannamento ed eventuale sghiacciamento del parabrezza e vetri antero-laterali (ove presenti);
- efficacia dell'impianto di climatizzazione posto guida ed abitacolo passeggeri;
- verifica di efficienza e di taratura del sistema di apertura/chiusura delle porte di accesso dei passeggeri;
- accertamento di eventuali riflessi sul parabrezza;
- visibilità dal posto guida;
- ergonomia del posto guida;
- verifica proprietà antisdrucciolo guardaspigoli porte e rivestimento del pavimento;
- rumorosità;
- vibrazioni;
- bilancio energetico elettrico;
- isolamento elettrico e tensione applicata;
- opacità dei gas di scarico;
- verifica di sostituibilità di uno pneumatico in strada a sospensione scarica;
- verifica della possibilità di montaggio delle catene di aderenza neve e ghiaccio sulle ruote di entrambi gli assi;
- verifica emissioni elettromagnetiche.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

142 di 146

Ediz. 01/2022

Ai fini dell'esecuzione del collaudo di fornitura, all'atto della visita di collaudo, il Fornitore deve consegnare i seguenti documenti/materiali:

- dichiarazione di buon funzionamento e di esenzione da vizi occulti (per veicolo, autotelaio e suoi componenti, e carrozzeria);
- n° 3 copie dell'elenco delle parti di ricambio di prima dotazione di cui al paragrafo 14.5.6. del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B;
- n° 3 copie su supporto cartaceo o una copia su supporto informatico (CD, DVD o USB realizzato con programma per ambiente Windows7/ Windows8, Windows10 con anche la possibilità di utilizzo con Excel 2010 o successivo) del catalogo delle parti di ricambio di cui al paragrafo 14.5.5 del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B;
- n° 3 copie del listino prezzi dei ricambi o una copia su supporto informatico (CD, DVD o USB realizzato con programma per ambiente Windows7/ Windows8, Windows10 con anche la possibilità di utilizzo con Excel 2010 o successivo) in vigore all'atto dell'offerta, di cui al paragrafo 14.5.5 del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B;
- n° 1 copia per ogni veicolo fornito del manuale di uso e manutenzione di cui al paragrafo 14.5.3. del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, completo di tutti gli aggiornamenti necessari;
- n° 1 copia per ogni veicolo del manuale di istruzione del personale di guida, di cui al paragrafo 14.5.2. del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B;
- n° 3 copie del manuale per le riparazioni, di cui al paragrafo 14.5.4 del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B;
- n° 3 copie dei tempari per le riparazioni nei quali siano dettagliatamente specificate le tipologie orarie delle operazioni di manutenzione sul veicolo;
- n° 1 dichiarazione con cui il Fornitore si impegna a fornire, su richiesta della Committente, tutte le attrezzature meccaniche, pneumatiche, elettriche ed elettroniche necessarie per la diagnosi e la riparazione dei componenti degli autobus offerti. Dette attrezzature devono essere inoltre complete di istruzioni e la loro consegna deve essere seguita da appositi corsi relativi al loro utilizzo;
- n° 1 copia dell'elenco delle attrezzature specifiche necessarie per le operazioni di manutenzione/revisione, ciascuna corredata dal relativo prezzo (anche indicativo).

Il Fornitore deve inviare, per tutta la durata della produzione del tipo di veicolo, le pagine modificate e/o i supporti elettronici equivalenti, relativi:

- ad aggiornamenti e/o modifiche della progettazione;
- ad errori di stampa.

Il Fornitore deve inoltre consegnare l'elenco dei subfornitori dei principali componenti installati sul veicolo, accompagnato dalla documentazione che comprovi almeno una delle seguenti due condizioni:

- l'esecuzione, con esito positivo, dei controlli che il Fornitore stesso ha eseguito all'atto della consegna dei medesimi componenti di subfornitura;
- il possesso da parte del subfornitore della certificazione di assicurazione qualità conforme al dettato della norma UNI EN ISO 9001:2008, relativamente ai processi inerenti al componente in questione. Il Committente riconoscerà anche i certificati equivalenti rilasciati da Organismi stabiliti in altri stati membri e parimenti ammetterà altre prove relative all'impiego di misure equivalenti di garanzia della qualità prodotte dagli operatori economici: resta inteso che l'onere relativo all'accertamento dell'eventuale



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

143 di 146

Ediz. 01/2022

equivalenza di tali norme alle UNI EN ISO 9001:2008 cade a carico del Fornitore che deve premunirsi di soddisfare integralmente le eventuali richieste del Committente in tal senso.

I componenti per i quali la Committente considera indispensabile acquisire la suddetta documentazione sono:

- telaio autoportante;
- motore;
- sistema di abbattimento degli inquinanti dei gas di scarico;
- cambio;
- rinvio angolare (se presente);
- ponte posteriore completo;
- compressore aria;
- valvole pneumatiche;
- componenti del sistema frenante;
- rabbocco automatico dell'olio motore;
- alternatori;
- motorino di avviamento;
- batterie di accumulatori;
- centrale controllo sistema elettrico tipo CANBus;
- gruppo idroguida;
- sistema diagnostico;
- sistema per la climatizzazione del posto guida e/o del comparto passeggeri;
- gruppo azionamento porte.

Tutta la documentazione deve essere redatta in lingua italiana, in formato chiaramente leggibile e conforme al D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Il Collaudatore a seguito dell'attività di collaudo invierà alla Committente la Relazione di Collaudo e il Certificato di Collaudo di fornitura sulla base di quanto prescritto all'art 23-4 ESITO DEL COLLAUDO.

La Relazione di Collaudo, o Esito del Collaudo, sarà comunicata dalla Committente al Fornitore entro 5 gg dalla data del collaudo, mentre il relativo Certificato di Collaudo sarà trasmesso entro 40 gg dalla data di invio dell'Esito del Collaudo, ovvero entro 45 gg dalla data del collaudo e comunque immediatamente alla ricezione da parte della Committente del documento inviato dal Collaudatore.

La Relazione di Collaudo e il Certificato di Collaudo di fornitura vengono comunicati mediante avviso scritto da parte della Committente al Fornitore mediante posta certificata, eventualmente anticipata via e-mail.

Solo in presenza della Relazione di Collaudo di fornitura, o Esito del Collaudo, il Fornitore può dar corso all'immatricolazione dei mezzi, alla sottoscrizione con la Committente delle dichiarazioni conformi all'Allegato H e all'Allegato H/1, in conformità alle prescrizioni stabilite all'art. 18 "VERIFICA DI ACCETTAZIONE/CONSEGNA" del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

144 di 146

Ediz. 01/2022

23-5.3 COLLAUDO DI ESERCIZIO

Entro 12 (dodici) mesi dalla data di immatricolazione dei veicoli, il Collaudatore procede ad una verifica finalizzata ad accertare i vizi emersi nel corso del predetto periodo di esercizio. Al Fornitore viene comunicato, mediante avviso scritto a mezzo posta certificata, eventualmente anticipata e-mail, da parte della Committente, almeno 10 (dieci) giorni prima dell'effettuazione di tale verifica e ha la facoltà di parteciparvi (possibilmente mediante sia il Responsabile dell'Assistenza (RA) che il Responsabile tecnico della Commessa (RTC)), ma non quella di richiedere la ripetizione delle prove in caso di sua mancata presenza.

La Committente deve fornire al Collaudatore dettagliata documentazione riportante tutte le anomalie o difformità costruttive emerse e non risolte dal Fornitore nel primo anno di esercizio.

Il Collaudatore a seguito dell'attività di collaudo invierà alla Committente la relazione di collaudo e il certificato di collaudo di esercizio sulla base di quanto prescritto all'art 23-4 ESITO DEL COLLAUDO.

La Relazione di Collaudo e il Certificato di Collaudo di esercizio vengono comunicati mediante avviso scritto da parte della Committente al Fornitore mediante posta certificata, eventualmente anticipata via e-mail.

23-5.4 COLLAUDO DEFINITIVO

Alla scadenza del periodo di garanzia base globale, comunque al massimo alla scadenza dei 24 mesi, previsto al punto 1. dell'art. 8 GARANZIA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, il Collaudatore procede al collaudo definitivo. Al Fornitore viene comunicato, mediante avviso scritto a mezzo posta certificata, eventualmente anticipata via e-mail, da parte della Committente, almeno 10 (dieci) giorni prima dell'effettuazione di tale verifica la data del collaudo definitivo.

Le operazioni di collaudo avranno luogo presso la sede della Committente e saranno effettuate anche in assenza del Fornitore.

La Committente consegnerà al Collaudatore copia dei verbali d'incontro redatti congiuntamente durante tutto il periodo di garanzia dal Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) e dal Responsabile della Commessa (RC).

Ai fini dell'esecuzione del collaudo definitivo devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- eliminazione di tutti i difetti, sistematici e non, manifestati dal veicolo in corso di garanzia;
- verifica del corretto pagamento stabilito dalla Committente a carico del Fornitore per gli elementi non corrispondenti a quanto dettagliatamente convenuto negli atti di gara e nel contratto rilevati dal Collaudatore all'atto del collaudo di fornitura e/o del collaudo di esercizio;
- consegna di tutta la documentazione tecnica prevista. Qualsiasi tipo di documentazione cartacea o informatica, attinente allo svolgimento regolare delle operazioni di manutenzione sui veicoli, che dovesse essere editata durante il periodo della garanzia base globale deve essere prontamente inviata a titolo gratuito;
- completamento dei corsi di addestramento e formazione contrattualmente previsti all'art. 17 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

145 di 146

Ediz. 01/2022

Il collaudo definitivo consiste nel controllo dell'integrità e del soddisfacimento di tutti i requisiti previsti per gli autobus consegnati.

Il collaudo definitivo dei singoli veicoli di una fornitura comprende gli esami, le prove e le verifiche di seguito indicate:

- controllo generale del veicolo, consistente nella verifica della sua integrità e del soddisfacente funzionamento di tutti i suoi componenti;
- tenuta dell'impianto pneumatico;
- tenuta all'acqua;
- marcia su strada;
- rumorosità;
- vibrazioni;

salva la facoltà del Collaudatore di effettuare altri accertamenti che ritenesse necessari per verificare la rispondenza del veicolo all'uso ad esso destinato.

Il Collaudatore a seguito dell'attività di collaudo invierà alla Committente la relazione di collaudo e il certificato di collaudo di fornitura sulla base di quanto prescritto all'art 23-4 ESITO DEL COLLAUDO.

La Relazione di Collaudo e il Certificato di Collaudo di fornitura vengono comunicati mediante avviso scritto da parte della Committente al Fornitore mediante posta certificata, eventualmente anticipata via e-mail.

L'emissione del certificato di collaudo definitivo comporta la chiusura degli impegni di garanzia previsti al punto 1 dell'Art. 8 GARANZIA del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B e determina lo svincolo del 100% della cauzione definitiva previa presentazione della cauzione a garanzia della manutenzione full service.

In caso di non emissione del certificato di collaudo di definitivo, non si dà seguito allo svincolo del 100% della cauzione fino a quando non vengono eliminate le cause che hanno dato luogo al mancato superamento della verifica stessa.

23-5.5 COLLAUDO DI FINE CONTRATTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Nel contratto del servizio di manutenzione in full service, per la manutenzione dei veicoli oggetto del presente capitolato, si applicheranno le procedure riportate all'Art. 8.4 COLLAUDO DI FINE CONTRATTO del citato regolamento del servizio di manutenzione in full service – Allegato O, affidato al Fornitore.



ALLEGATO B SEZIONE B2

FORNITURA DI N. 10 AUTOBUS CON ALIMENTAZIONE METANO CNG, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II A PIANALE RIBASSATO SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE, DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17.800 mm E 18.750 mm E RELATIVO SERVIZIO DI MANUTENZIONE IN FULL SERVICE

Pagina

146 di 146

Ediz. 01/2022

ART. 24 SOLUZIONI INNOVATIVE

Nel caso in cui, nella produzione di veicoli dello stesso tipo o similari, successivamente al completamento della fornitura e durante tutto il periodo della loro vita utile d'esercizio, fossero introdotte soluzioni innovative, derivanti da esperienze di esercizio e tendenti ad incrementare il livello di sicurezza e/o affidabilità (al di là di quanto di competenza e di responsabilità del costruttore), il Fornitore è tenuto a darne tempestiva comunicazione alla Società Appaltante e alla Committente.

Il Fornitore si obbliga a comunicare alla Committente per un periodo non inferiore a 5.110 (cinquemilacentodieci) giorni di calendario decorrenti dalla data di consegna degli autobus, ogni variazione e/o raccomandazione relativa a procedure di controllo, manutenzione preventiva o a guasto, eventuali interventi migliorativi suggeriti per una migliore conservazione ed efficienza del veicolo nel tempo.

Devono essere fornite tutte le informazioni tecniche necessarie per valutare ed eventualmente adottare le soluzioni proposte anche sui veicoli oggetto del presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, indicandone contemporaneamente i tempi di realizzazione e specificandone, in linea di massima, i costi relativi.

Se la Committente procede all'ordine relativo, il Fornitore deve realizzare le modifiche, direttamente o indirettamente, su tutti i veicoli, presso la sede che viene concordata con la Committente. Resta inteso che il Fornitore è comunque responsabile sotto ogni aspetto dell'intervento stesso.

Il presente Capitolato Tecnico Organizzativo – Allegato B, è costituito da n° 24 (ventiquattro) articoli ed è costituito da n° 1466 (centoquarantasei) pagine identificate univocamente.

Il Direttore Generale

Ing. Franco Ettore Viola

Il presente "CAPITOLATO TECNICO ORGANIZZATIVO" viene sottoscritto digitalmente in segno di accettazione dal concorrente e restituito quale parte integrante della documentazione di gara.

Firma digitale per accettazione dell'impresa