



Azienda Mobilità e Trasporti Bari S.p.A.

Viale L. Jacobini, Z.I. – 70123 BARI

Capitale Sociale € 199.634,00 i.v.

CCIAA Bari REA n°456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727

ico azionista soggetta a direzione e coordinamento da parte del Comune di Bari

AREA TECNICA

**CAPITOLATO SPECIALE TECNICO E D'ONERI
PER INTERVENTI DI REVISIONE GENERALE SU MOTORI E CAMBI
DA EFFETTUARSI SU AUTOBUS DI PROPRIETA' DELL'AMTAB S.p.A.**

Art. 1 – Oggetto del Capitolato

Forma oggetto del presente capitolato l'insieme delle norme tecniche e d'oneri per gli interventi di revisione generale da effettuarsi su motori e cambi automatici installati su autobus di proprietà dell'AMTAB S.p.A.

I modelli di autobus che, attualmente, costituiscono il parco rotabile dell'azienda sono:

- n° 4 BREDABUS 2001.08
- n° 26 BREDABUS 2001.12.AC
- n° 10 IVECO 490 E2.12
- n° 25 IVECO 490 E2.10
- n° 11 BREDAMENARINIBUS M 221/1
- n° 3 CACCIAMALI TCC 635L
- n° 30 IVECO 491° 12.29 (motorizzazione EURO 3)
- n° 19 IRISBUS EUROPOLIS (motorizzazione METANO)
- n° 25 IVECO 491° 12.29 (motorizzazione EURO 4)
- n° 20 IVECO 491° 12.29 CNG (motorizzazione metano)
- n° 20 IRISBUS EUROPOLIS (motorizzazione EURO 4)
- n° 4 MAN SNODATO AG A 23
- n°2 IRISBUS CACCIAMALI URBY CNGU
- n° 6 BREDAMENARINIBUS VIVACITY CNC (motorizzazione metano)
- n° 13 BREDAMENARINIBUS AVANCITY CNC (motorizzazione metano)

Art. 2 – Modalità di presentazione dell'offerta per la revisione di motori e cambi automatici

Potranno presentare offerta i soggetti che potranno dimostrare di essere in possesso dei requisiti di capacità tecnico economica indicati nel disciplinare di gara e in regola con le disposizioni di cui alla ex legge 122/92

La mancanza di tali requisiti comporterà l'esclusione dalla gara.

L'offerta deve essere formulata indicando la percentuale dello sconto da applicare ai prezzi a base di gara per ciascun tipo di motore e ciascun tipo di cambio e l'importo complessivo del lotto a cui si partecipa.

La Ditta partecipante deve presentare l'offerta economica per ogni singolo lotto, indicando sulla busta contenente l'offerta economica il numero del lotto che interessa.

I prezzi offerti, al netto di IVA, s'intendono comprensivi delle spese di ritiro e riconsegna dell'autobus, della mano d'opera e dei ricambi originali necessari alla revisione. L'offerta deve altresì tenere conto di ulteriori eventuali ricambi che, a discrezione della AMTAB SpA, dovranno sempre e comunque impiegati in ciascuna revisione.

I prezzi base di gara, IVA esclusa, sono di seguito riportati:

LOTTO N.1) MOTORI

Motore	Prezzo base di gara	Quantità presunte
IVECO 8360 46B	€ 12.000,00	1
IVECO F2BE0682C	€ 16.000,00	1
IVECO F4AE0682C	€ 14.000,00	1
IVECO F2BE0642A	€ 16.000,00	1
IVECO F2BE3682C	€ 16.000,00	1
IVECO F4AE3682E*M	€ 14.000,00	1
MAN D0826LUH12	€ 14.000,00	1

LOTTO N.2) CAMBI AUTOMATICI

Cambio	Prezzo base di gara	Quantità presunte
VOITH 851.3	€ 9.000,00	1
VOITH 854.3	€ 12.000,00	1
ZF 5HP500(ECOMAT1)	€ 10.000,00	1

Sulla base delle quantità presunte, l'importo complessivo presunto per le revisioni generali di motori e di cambi automatici è di € 133.000,00 oltre IVA.

Il costo offerto per la revisione generale dei motori e dei cambi automatici è comprensivo del costo dei ricambi, del costo della mano d'opera e del costo delle lavorazioni necessarie alla esecuzione delle operazioni tecniche descritte nel presente capitolato, nonché delle spese di ritiro e di riconsegna dell'autobus dalla sede dell'AMTAB alla sede della ditta aggiudicataria e delle spese di collaudo.

L'aggiudicazione sarà effettuata per singolo lotto alla società che avrà offerto, il prezzo complessivo più basso per singolo lotto(art.82 D. Lgs 163/06).

Le modalità di presentazione sono indicate nel successivo art. 3 del presente capitolato tecnico e di oneri.

L'AMTAB S.p.A. procederà ad affidare le revisioni di motori e cambi secondo le proprie necessità, in quantitativi uguali, maggiori o minori di quelli indicati per ciascuna tipologia, oppure potrà anche non affidare alcuna revisione per alcune tipologie di complessivi (cioè motore o cambio) senza che la ditta aggiudicataria possa avanzare pretese di alcun genere.

In sede di presentazione dell'offerta tecnica, la ditta partecipante dovrà dichiarare, pena l'esclusione, il numero massimo di motori e/o cambi che può eseguire contemporaneamente e che non potrà comunque essere inferiore a 2 (due) complessivi (ad es. due motori o due cambi o 1 motore e 1 cambio).

Art. 3 - Prescrizioni tecniche di carattere generale per la revisione di complessivi

La revisione dei complessivi dovrà venire effettuata al minimo nel rispetto delle seguenti prescrizioni.

- a) Il complessivo dovrà essere smontato e rimontato sull'autobus presso la sede della ditta aggiudicataria.
- b) Il complessivo dovrà essere revisionato in conformità all'originale, nel rispetto delle caratteristiche, dei dati, delle procedure di revisione previste dal costruttore del mezzo.
- c) Se previsto, in occasione della revisione dovranno essere apportate tutte le modifiche migliorative eventualmente previste a posteriori dal Costruttore.
- d) La Ditta dovrà utilizzare esclusivamente ricambi originali, fatto salvo quanto successivamente indicato.
- e) Nel caso sia necessario incrementare la sigillatura, è consentito solamente l'utilizzo di adesivi e sigillanti strutturali, appartenenti alla famiglia degli anaerobici (sempre che dal costruttore non siano previste altre caratteristiche).
- f) Dovrà essere sostituita la bulloneria riportante segni di corrosione, con alterazioni dovute a snervamento, surriscaldamento, mancanza delle caratteristiche meccaniche (classe di resistenza) e dimensionali, oltre a tener conto di modifica migliorativa prevista dal costruttore.
- g) Dovranno essere sempre sostituiti i tubi metallici nel caso siano deformati, forati o corrosi.
- h) I manicotti in gomma dovranno essere sempre sostituiti, ed, in tutti i casi in cui sia possibile, saranno sostituiti con manicotti al silicone.
- i) Le tubazioni dovranno essere di tipo originale come previsto dal Costruttore.
- j) Dovranno essere sempre rettificati tutti i piani di appoggio; solamente in caso si riscontrino elementi crepati o altrimenti danneggiati si procederà alla sostituzione degli stessi.
- k) Le lavorazioni a macchina utensile dovranno eseguirsi asportando la minima quantità di materiale necessaria per il ricondizionamento della parte, seguendo le modalità tecniche previste dal costruttore e/o dalla F.I.R.
- l) Le operazioni di rettifica, così come le saldature di qualunque tipo da eseguirsi su qualunque parte, dovranno essere preventivamente concordate, con i Responsabili dell'AMATB S.p.A., che provvederà o meno ad autorizzarne l'esecuzione.
- m) Nel caso di revisione del complessivo motore, le testate dovranno sempre venire sottoposte a prova di tenuta idraulica.
- n) Gli astucci degli iniettori dovranno essere sostituiti ogni volta che presentino tracce di corrosione, perdite di liquido refrigerante, quota di sporgenza dell'iniettore fuori tolleranza rispetto ai dati del costruttore. Non sarà comunque consentita la correzione della sporgenza degli iniettori tramite l'interposizione di spessori mobili.
- o) La revisione del motore è comprensiva anche della revisione generale e della taratura del sistema di iniezione completo. Per "sistema di iniezione" s'intende l'insieme formato dalla pompa di iniezione e dai dispositivi accessori quali la pompa di alimentazione, l'autoregolatore di giri, il variatore d'anticipo, attuatori pneumatici e/o elettrici ecc. o dagli iniettori – pompa. La revisione generale e la taratura sistema di iniezione dovrà essere eseguita rispettando rigorosamente quanto prescritto dal Costruttore.

Completata la revisione meccanica, il complessivo:

- p) Deve essere sottoposto a verniciatura.
- q) In posizione ben visibile su ogni complessivo revisionato dovrà essere applicata una targhetta identificativa con indicato il nome della Ditta aggiudicataria, la matricola del complessivo e la data della restituzione.
- r) L'autobus dovrà essere riconsegnato completo di tutti gli eventuali accessori di allestimento presenti al momento del ritiro.
- s) La ditta aggiudicataria dovrà provvedere alla fornitura dei ricambi necessari all'esecuzione delle operazioni di revisione. Dovranno essere utilizzati ricambi originali del Costruttore e (se del caso) conformi alle vigenti omologazioni D.G.M. (Direz. Generale M.C.T.C.) e loro eventuali successive modifiche e/o integrazioni.

I Tecnici dell'AMTAB S.p.A. potranno procedere a controlli durante la lavorazione presso la ditta aggiudicataria e, a lavorazione ultimata, presso la propria officina, alla presenza del responsabile tecnico della ditta aggiudicataria, per verificare la regolare esecuzione dei lavori e la loro rispondenza al capitolato.

Art. 4. - Procedura standard di revisione motori endotermici.

Le tipologie dei motori per cui è prevista la revisione generale sono:

- Iveco: 8360 46B - F2BE0682C - F4AE0682C - F2BE0642A - F2BE3682C - F4AE3682E*M
- Man: D0826LUH12

Si riportano di seguito le operazioni standard prescritte nell'esecuzione inerente la "revisione generale".

Art. 4.1.1. - Lavorazioni

Smontaggio:

- Smontaggio di tutti gli organi base motore e frazionamento degli stessi in gruppi e sottogruppi in base alle procedure di lavoro prestabilite per ognuno di essi.

Lavaggio

- Procedura effettuata con l'ausilio di solventi chimici ad alta azione degrassante, in apposite vasche collegate ad un circuito di acido e recupero dei liquidi utilizzati.
- Risciacquo ed asciugatura mediante getti d'aria.
- Trattamento anticorrosivo per tutti quei particolari che non dovranno subire lavorazioni meccaniche, mentre verranno protetti temporaneamente con olio conservante tutti quelli che dovranno attendere la successiva lavorazione.
- Disincrostazione a mezzo bagno chimico.

Controllo

- Rilevazione delle misure dimensionali, misurazione delle profondità e delle corrosioni, selezione dei pezzi con separazione dei sostituiti ed accantonamento al fine di essere messi a disposizione del cliente per un eventuale accertamento.

Pressatura

- Interventi sui seguenti singoli elementi del motore: teste, collettori gas di scarico, incastellatura cilindri.
- Analisi ispettiva eseguita con i liquidi penetranti dell'albero motore.
- Analisi/intervento sugli ingranaggi della distribuzione

Lavorazioni meccaniche:

- Incastellatura e rettifica dell'alloggiamento canne cilindri ed eliminazione delle rugosità provocate dalle corrosioni; in alternativa se necessario, incamiciatura degli alloggiamenti e lavorazione del materiale di riporto sino a misura.
- Spianatura dei piani di contatto superiore ed inferiore, rettifica dei semicappelli inferiori.
- Montaggio nuove camicie e tiraggio delle stesse sul monoblocco ai valori prescritti.
- Alloggiamento albero motore: barenatura alloggi cuscinetti di banco e lavorazione degli stessi per riportare i diametri ai valori originali, montaggio cuscinetti e controllo tiratura.
- Controllo del diametro tra albero e bronzine.
- Sostituzione bronzine e spallamenti.
- Eventuali lavorazioni di aggiustaggio,

- Bielle:

- barenatura testa e piede di biella previo spianamento dei piani d'appoggio delle semiralle delle teste.
- Ripristino delle facce delle dentature d'incastro e tenuta.
- Lavorazione dell'interno sino ai valori prescritti.
- Montaggio cuscinetti testa di biella, imboccolatura dei piede, alesatura e successivo controllo della squadratura.
- Controllo dei pesi
- Montaggio dei pistoni sulla biella.
- Montaggio delle bielle sull'albero e controllo giochi.
- Sostituzione delle bronzine.

(Tutte le operazioni sopra elencate sono espletate seguendo scrupolosamente le indicazioni e le prescrizioni del costruttore.

- Albero motore:

- trattamento a mezzo ultrasuoni per la verifica e successiva eliminazione delle ostruzioni provocate dalle scorie.
- Stappatura dei condotti olio.
- Ritappatura e pressatura.
- Lucidatura o lappatura dei colli e portate del banco in esito allo stato di conservazione.
- Ulteriore controllo magnetico e bilanciatura dinamica del complesso albero-masse. Si procederà all'eventuale minorazione dell'asse soltanto nei casi in cui sia assolutamente necessario.

- Testate:

- spianatura del piano testa, sostituzione guida valvole e alesatura delle stesse.
- Sostituzione e successiva fresatura delle sedi valvole, smerigliatura.
- Sostituzione dei piattelli di fondo delle molle previa spianatura del piano d'appoggio.
- Controllo elasticità delle molle di richiamo valvole e dei semiconi di fermo.
- Controllo della linearità dei supportini porta albero a camme.
- Sostituzione sistematica delle valvole.
- Rettifica alloggiamento, cuscinetti porta ingranaggi della distribuzione, ripristino, se necessario, delle distanze tra i centro assi.
- Controllo del profilo delle camme e lucidatura delle zone di rotolamento.
- Pulitura dei condotti di lubrificazione.
- Rimontaggio delle pre-camere di combustione (ove esistenti) dopo la pulitura e la misurazione dei passaggi di deflusso dei gas combusti.
- Sostituzione di tutte le guarnizioni di tenuta.

- Perni vari e prigionieri:

- smontaggio di tutti i perni-prigionieri con ripresa delle filettature, sia del perno, sia del suo alloggiamento.
- Rimaschiatura alloggi ed eliminazione dei perni usurati.
- Sostituzione sistematica dei seguenti componenti, canne, pistoni completi di segmenti, bronzine banco e biella, boccole biella, rasamenti, boccole albero a camme, serie guarnizioni completa.

- Pompa iniezione, in caso di motori alimentati a gasolio:

- La pompa iniezione deve essere scomposta in tutti i suoi particolari, che dopo un'accurata analisi, devono essere immersi in una soluzione chimica che permette la totale eliminazione di grasso, paraffina o nafta. Devono essere sostituiti i pompanti, le valvoline di mandata, la pompetta a C, il regolatore di giri, i perni e i rulli punterie, il perno oscillante, tutti i cuscinetti e la serie guarnizioni con tutti gli O-ring di tenuta.
- La revisione degli iniettori prevede la sostituzione dei polverizzatori, dei raccordi portapolverizzatori e, quando necessita, anche dei corpi iniettori. Il montaggio sul motore dovrà essere eseguita dopo la taratura

- Sistema di iniezione, in caso di motori alimentati a gas metano:

- Devono essere sostituite le candele di accensione
- Devono essere smontati revisionati e tarati gli iniettori

Per tutti i motori alimentati a gasolio, al termine della revisione, dovrà essere eseguita il collaudo strumentale della pompa di iniezione e degli iniettori e dovrà essere fornito il relativo protocollo di collaudo su formato cartaceo.

Art. 4.1.2. – Materiali

I particolari di seguito indicati, ove presenti, devono essere sempre sostituiti in occasione della revisione di tutti i tipi di motore utilizzando ricambi nuovi e originali:

- 1 Serie canne cilindro

- 2 Serie spessori registro sporgenza canne cilindro
- 3 Serie stantuffi completi di anelli elastici e perno-spinotto.
- 4 Serie boccole piede di biella.
- 5 Serie semicuscinetti di biella.
- 6 Serie cuscinetti di banco.
- 7 Serie semi-anelli di sballamento
- 8 Corona dentata di avviamento (o volano-corona d'avviamento completo se del caso).
- 9 Valvole del circuito di lubrificazione.
- 10 Filtri olio lubrificante.
- 11 Filtri gasolio
- 12 Filtri demineralizzatori
- 13 Serie tappi con anodi
- 14 Albero dei bilanceri distribuzione
- 15 Serie completa bilanceri distribuzione
- 16 Cinghie di comando distribuzione
- 17 Ruota dentata dell'albero motore (pignone comando distribuzione).
- 18 Serie cappellotti degli steli valvole
- 19 Serie semiconi valvole.
- 20 Serie valvole aspirazione e scarico.
- 21 Serie guide valvole aspirazione e scarico.
- 22 Serie punterie distribuzione
- 23 Serie tubi iniettori.
- 24 Tubazione ritorno iniettori
- 25 Serie polverizzatori.
- 26 Serie guarnizioni pompa iniezione.
- 27 Serie elementi pompanti per pompa iniezione
- 28 Serie valvole pompa iniezione.
- 29 Tutti i manicotti in gomma (silicone) per acqua
- 30 Qualunque tubazione flessibile a metratura
- 31 Serie valvole termostatiche.
- 32 Serie trasmettitori pressione e temperatura per acqua e olio.
- 33 Tutte le guarnizioni di tenuta di qualunque tipo e impiego
- 34 Candelette preriscaldamento
- 35 Cilindro pneumatico arresto motore

- 36 Tutti i cuscinetti volventi utilizzati in qualunque parte del motore
- 37 Tutte le tubazioni flessibili per aria – olio – acqua – gasolio
- 38 Supporti elastici del motore
- 39 Anelli elastici per il collettore di scarico
- 40 Anello di giunzione collettore di scarico

Art. 4.1.3. - Revisione di componenti vari

I particolari di seguito indicati, se presenti, devono essere sempre sostituiti in occasione della revisione del motore.

- Pompa olio motore
- Pompa acqua
- Valvole termostatiche (tutte ed indistintamente).
- Pompa alimentazione gasolio
- Depressore freno
- Cilindro pneumatico comando freno motore
- Valvola a farfalla comando freno motore
- Tendicinghia comando alternatore

I particolari di seguito indicati, devono essere sempre revisionati in occasione della revisione del motore.

- Compressore aria
- Turbocompressore
- Motorino di avviamento
- Alternatore

In caso di non revisionabilità del particolare, il componente deve essere sostituito ed il corrispettivo relativo del particolare sostituito s'intende compreso ed equivalente alla revisione del vecchio.

In caso di necessità di sostituzione di basamento, testata, albero motore o di altri componenti non inseriti nell'elenco dei materiali, da sostituire obbligatoriamente, il costo degli stessi sarà comunicato dalla ditta aggiudicataria e conteggiato al di fuori del prezzo della revisione.

Sarà comunque facoltà dell'AMTAB S.p.A. fornire direttamente i suddetti particolari

La descritta procedura standard di revisione si applica qualora non siano fornite né dal Costruttore né dalla F.I.R., attraverso documentazione tecnica, informazioni di merito più precise circa le modalità di esecuzione della revisione motori – pompe iniezione.

Art. 4.2 - Prescrizioni tecniche di carattere generale per la revisione dei cambi automatici.

Le tipologie dei cambi per cui è prevista la revisione generale sono:

- Voith: 851.3 – 854.3E

➤ ZF: 5HP500(ECOMAT1)

Si riportano qui di seguito le operazioni standard prescritte nell'esecuzione dell'intervento di revisione generale

Art. 4.2.1. – Lavorazioni

Verifica

- Verifica dell'impianto di gestione cambio, con strumentazione di diagnosi specifica VOITH/ZF sul veicolo, per analisi dell'anomalia al cambio, con lo scopo di verificare se il danneggiamento del cambio è stato causato da anomalie di gestione elettroniche esterne al cambio stesso.

Lavaggio

- Smontaggio della trasmissione dall'autobus e scomposizione dello stesso con relativi sottogruppi
- Lavaggio del carter e dei particolari periferici del cambio, effettuata con l'ausilio di prodotti chimici ad alta azione sgrassante. Risciacquo e asciugatura mediante getti d'aria.
- Lavaggio di tutti componenti interni e dei sottogruppi, mediante l'ausilio di prodotti chimici a basso potere aggressivo. Asciugatura con getti d'aria.
- Lavaggio interno dello scambiatore di calore olio/acqua (nel circuito olio) con attrezzo e adattatori specifici. Pompaggio a circolazione interna di detergente sgrassante olio compatibili, per l'eliminazione eventuali residui anche metallici interni. Disincrostazione a mezzo bagno chimico.
- Prova di tenuta dello scambiatore a freddo e a caldo per verifica di eventuale rottura interna con attrezzo e adattatori appropriati in base al tipo di scambiatore.
- Trattamento anticorrosivo per tutti quei particolari che non dovranno subire lavorazioni meccaniche, mentre verranno protetti temporaneamente con olio conservante tutti quelli che dovranno attendere la successiva lavorazione.
- Disincrostazione a mezzo bagno chimico.

Controllo

- Controllo di tutti i componenti con rilevamento delle misure dimensionali, e verifica in base ai dati forniti dal costruttore (VOITH/ZF). Selezione dei particolari con la separazione di quelli da sostituire
- Verifica dell'esecuzione specifica del cambio e della matricola, per la valutazione di quali eventuali aggiornamenti apportare, indicati nelle note tecniche del costruttore, apportate al fine di migliorare il funzionamento e la durata della trasmissione.

Lavorazioni meccaniche:

- Preparazione della scatola e dei carter di chiusura, mediante la carteggiatura dei piani, con eliminazione e di residui di guarnizione e controllo ed eventuale rifacimento delle filettature.
- Assemblaggio dei gruppi frizione rotativi, con relativa registrazione del gioco fra le lamelle.
- Assemblaggio dei sottogruppi di comando idraulico con ispezione e verifica dinamometrica di tutte le molle a spirale.

Solo per cambi VOITH:

- Estrazione della bronzina dalla ruota fissa del convertitore. Lavorazione al tornio della sede della bronzina, per l'introduzione di una nuova bronzina maggiorata, inserita con interferenza nella ruota fissa.
- Smontaggio del giunto a molle dal volano motore e scomposizione. Lavaggio mediante l'ausilio di prodotti chimici a basso potere aggressivo ed asciugatura con getti d'aria. Sostituzione di tutti gli anelli di tenuta e flangia interna e ricomposizione.
- Scomposizione dei gruppi epicicloidali, estrazione degli spinotti per verifica d'usura, sostituzione dei rasamenti, lucidatura e sturamento dei condotti olio.
- Scomposizione della pompa olio per rilevamento quote d'usura, lavaggio di tutti i particolari con prodotti chimici a basso potere aggressivo e sostituzione dei cuscinetti interni.
- Montaggio dei pacchi freno con registrazione dei giochi tra lamelle; inserimento dei gruppi epicicloidali; inserimento dei gruppi frizione rotative e montaggio dei sottogruppi idraulici con la relativa tubazione idraulica.
- Preparazione dei carter di chiusura con tutti gli anelli di tenuta e componenti meccanici applicati ai carter stessi.
- Esecuzione della registrazione del gioco assiale di tutto il cambio secondo le specifiche del costruttore, applicazione della guarnizioni di chiusura e dei carter di chiusura della trasmissione.

Solo per cambi ZF:

- Scomposizione dello Speicher, lavaggio e sostituzione di tutti gli anelli di tenuta.
- Rimontaggio sulla trasmissione di tutti i componenti periferici (scambiatore di calore, staffe di sostegno, tubazioni per scambiatore etc.).

Solo per cambi con rinvio angolare:

- Scomposizione completa del rinvio, lavaggio di tutti i componenti con l'ausilio di prodotti chimici ad alta azione sgrassante; risciacquo e asciugatura con getti d'aria; bagno dei particolari con prodotto anticorrosivo; analisi ispettiva di tutti i componenti; sostituzione di tutti i cuscinetti; registrazione dei cuscinetti conici del supporto corona, supporto pignone ed registrazione di accoppiamento tra pignone e corona; sostituzione di tutti gli anelli di tenuta e guarnizioni e relativa ricomposizione del rinvio.
- Misurazione di accoppiamento tra il rinvio e cambio e registrazione; montaggio del rinvio al cambio.

Collaudo finale:

- Dopo il montaggio del cambio e il completamento del montaggio di tutte le parti periferiche, deve essere eseguita la verifica dell'impianto elettronico comando cambio mediante apparecchiatura di diagnosi con successiva relativa prova su strada dell'autobus.

Art. 4.2.2 – Materiali

I particolari di seguito indicati, se presenti, debbono essere sempre sostituiti in occasione della revisione di tutti i tipi di cambio utilizzando ricambi nuovi e originali:

Cambio VOITH

- 1 Dischi e lamelle
- 2 Cuscinetti
- 3 Kit di revisione comprendente anelli di rasamento, boccole, anelli di sicurezza, filtro molle per pistone, molle a tazza
- 4 Kit di guarnizione e anelli di tenuta per pistoni
- 5 Boccola ruota fissa previo rettifica
- 6 Cablaggi interni ed esterni
- 7 Sensori
- 8 Albero d'entrata
- 9 Anello deflettore
- 10 Porta satelliti RG
- 11 Kit tubi per scambiatore
- 12 Flangia interna
- 13 Giunto hyd Giunto hydrodamp completo, ove esistente

In caso di necessità di sostituzione di portadischi, portalamelle, portasatelliti, gruppi planetari, alberi, ruota pompa, turbina per convertitore, pompa olio, scambiatore di calore, carter, coppia conica per rinvio angolare, non inseriti nell'elenco dei materiali da sostituire obbligatoriamente, il costo degli stessi sarà comunicato dalla ditta aggiudicataria e conteggiato al di fuori del prezzo della revisione.

Sarà comunque facoltà dell'AMTAB S.p.A. fornire direttamente i citati complessivi

Cambio ZF

- 1 Kit lamelle
- 2 Cuscinetti
- 3 Kit di revisione preventiva completo
- 4 Kit di revisione per convertitore
- 5 Kit di revisione albero turbina
- 6 Cablaggi interni ed esterni
- 7 Sensori
- 8 Kit anelli di tenuta e segmenti
- 9 Flangia di tenuta per retarder
- 10 Gruppo di comando
- 11 Elettrovalvola esterna per speicher

In caso di necessità di sostituzione di portadischi, gruppi epicicloidali, carter, flangia di adduzione olio, pompa olio, scambiatore di calore, etc., non inseriti nell'elenco dei materiali da sostituire obbligatoriamente, il costo degli stessi sarà comunicato dalla ditta aggiudicataria e conteggiato al di fuori del prezzo della revisione.

Sarà comunque facoltà dell'AMTAB S.p.A. fornire direttamente i citati complessivi

Art. 5 - Ritiro degli autobus da riparare/revisionare

La ditta aggiudicataria dovrà provvedere, con proprio personale e mezzi, al ritiro dell'autobus da revisionare.

Il ritiro dovrà effettuarsi presso l'Officina dell'AMTAB S.p.A., sita in viale Jacobini Z.I. Bari entro i due giorni feriali, sabato incluso, successivi alla richiesta dell'AMTAB S.p.A., che sarà trasmessa a mezzo fax.

Il ritiro dovrà essere eseguito a traino o con l'ausilio di bisarca a cura e spese della ditta aggiudicataria.

La riconsegna dell'autobus marciante revisionato dovrà avvenire, dotando lo stesso di targa prova, intestata alla ditta aggiudicataria.

La ditta aggiudicataria deve essere in possesso di polizza assicurativa valida per la targa prova con massimali non inferiore ad € 10.000.000,00 per la RC. e con massimale complessivo non inferiore ad € 300.000,00 per furto e incendio. Copia della polizza dovrà essere consegnata all'AMTAB S.p.A. prima del perfezionamento dell'aggiudicazione definitiva dei lavori e comunque prima della redazione del contratto.

Nel caso in cui la ditta aggiudicataria non fosse in condizioni, entro i tre (3) giorni feriali, sabato incluso, successivo alla richiesta, a mezzo fax, dell'AMTAB S.p.A. di provvedere al ritiro del veicolo, l'AMTAB S.p.A. procederà, con proprio personale, al trasferimento del mezzo, addebitando alla ditta aggiudicataria il costo del trasferimento, calcolato a seconda delle distanze, tenuto conto del costo orario della mano d'opera impiegata (par. 170 del CCNL Autoferrotranvieri) e del mezzo utilizzato per il trasferimento (traino o bisarca).

La ditta aggiudicataria si assume la responsabilità, dal momento del ritiro e fino alla riconsegna, di qualsiasi danno si verifichi su ciascun veicolo in lavorazione, incluso danneggiamenti, furto ed incendio.

Al momento del ritiro del veicolo, l'AMTAB S.p.A., compilerà e consegnerà alla ditta aggiudicataria il verbale di "CONSEGNA AUTOBUS IN LAVORAZIONE", che dovrà essere sottoscritto dalle parti.

Art. 6 - Tempi di esecuzione dei lavori

L'autobus ritirato da sottoporre a lavorazione, dovrà essere riconsegnato, riparato, entro il seguente tempo, incluso il giorno del ritiro:

- a1) quindici giorni (festivi esclusi) nel caso di revisione generale del motore;
- a2) dieci giorni (festivi esclusi) nel caso di revisione generale del cambio automatico.

Il termine di consegna potrà essere posticipato, quando intervengano cause di forza maggiore non imputabili alla ditta aggiudicataria, previo accordo con il Responsabile Tecnico dell'AMTAB S.p.A..

Art. 7 – Norme generali relative ai materiali

I materiali di ricambio, i lubrificanti e i refrigeranti occorrenti per le lavorazioni saranno forniti dalla ditta aggiudicataria e dovranno essere nuovi e originali.

I lubrificanti e i refrigeranti dovranno essere della stessa marca e tipo prescritti dalle case costruttrici nei manuali di uso e manutenzione degli autobus e relativi gruppi e sottogruppi

A richiesta degli incaricati dell'AMTAB S.p.A., la ditta aggiudicataria è tenuta ad documentare la prova circa la originalità dei ricambi.

Art. 8 - Riconsegna dei ricambi sostituiti

I materiali fuori uso, tolti d'opera e sostituiti, ad esclusione delle guarnizioni, dei lubrificanti e refrigeranti, e delle parti in gomma di piccole dimensioni, dovranno essere restituiti all'AMTAB S.p.A., in occasione della riconsegna del veicolo. L'elenco dei suddetti materiali deve essere in formato cartaceo ed in formato elettronico.

Art. 9 - Sorveglianza dei lavori

L'AMTAB S.p.A. e la ditta aggiudicataria indicheranno i nominativi delle persone rispettivamente incaricate al controllo dei lavori e alla definizione della documentazione amministrativa.

A tal fine, ai rappresentanti dell'AMTAB S.p.A., indicati dalla Direzione Generale, sono conferiti i seguenti incarichi:

- sottoscrizione degli atti tecnici
- sorveglianza dei lavori e verifica della corretta applicazione delle procedure stabilite nel seguente capitolato
- controllo tecnico dei materiali interessanti le lavorazioni
- ogni altro compito inteso a tutelare gli interessi dell' AMTAB S.p.A.

Resta comunque stabilito che il controllo e la sorveglianza dei lavori da parte dei rappresentanti dell'AMTAB S.p.A., non esime, in alcun modo, la ditta aggiudicataria, dalle responsabilità e dai conseguenti impegni che possono derivare da difetti e inconvenienti, riscontrati nelle lavorazioni effettuate sui veicoli mantenuti, durante il periodo di garanzia.

Art. 10 – Collaudi

L'AMTAB S.p.A., con propria rappresentanti (in seguito definita Commissione Tecnica, composta sino ad un massimo di 3 (tre) incaricati), sottoporrà, le lavorazioni alle seguenti verifiche e collaudi, presso la sede della ditta aggiudicataria, tendente ad accertare l'accuratezza delle lavorazioni e la rispondenza alle prescrizioni del capitolato tecnico:

1. esame del complessivo dopo lo smontaggio dall'autobus. In tale fase sarà rilevata la matricola del motore
2. esame del complessivo dopo la scomposizione
3. esame del complessivo prima del rimontaggio delle testate e della sottocoppa
4. esame del complessivo prima del rimontaggio sull'autobus. In tale fase sarà rilevata la matricola del motore, che dovrà coincidere con quella rilevata nella precedente fase 1.
5. prova su strada del veicolo, allo scopo di accertare la perfetta efficienza e funzionalità dei complessivi revisionati e/o riparati.

Tutti gli oneri relativi agli accertamenti di cui sopra sono a carico del Fornitore incaricato dell'appalto, compreso le eventuali spese di viaggio, vitto e alloggio delle persone incaricate dall'Azienda per le verifiche ed i collaudi.

Addebiti per la Commissione Tecnica.

Saranno addebitati alla ditta aggiudicataria gli interventi della Commissione Tecnica solo nel caso in cui la sede operativa (officina di riparazione) sia ubicata ad una distanza stradale superiore a 20 km dalla sede dell'AMTAB SpA.

Per distanze superiori saranno addebitati i seguenti costi per ciascuno dei suddetti interventi di verifica e collaudo, complessivamente pari a 5 interventi:

Costo della mano d'opera: nella misura di € 25,00/h (euro venticinque per ora) per ciascun componente della Commissione Tecnica; le ore saranno computate tenuto conto del tempo di intervento presso la sede della ditta e delle ore complessive per il viaggio di andata e ritorno.

Costo del mezzo di trasporto: corrispondente all'importo del biglietto nel caso di trasferimento con treno o aereo, o al costo chilometrico, desunto dalle tabelle ACI, nel caso di trasferimento con autovettura.

Costo di vitto: pari a € 40,00, per ciascun componente, in caso di trasferta superiore a n°8 (otto) ore.

Costo dell'alloggio: pari all'importo, per ciascun componente, della sistemazione in un albergo di terza categoria, in caso di trasferta superiore a n°18 (diciotto) ore

Nell'esecuzione dei predetti controlli, verifiche e collaudi, la ditta appaltatrice metterà a disposizione proprio personale senza alcun onere per l'AMTAB SpA.

Qualora nel corso delle verifiche/collaudo, la Commissione Tecnica riscontri anomalie di qualsiasi genere (lavorazione, ricambi inadeguati ecc.), la ditta aggiudicataria dovrà provvedere alla loro eliminazione a propria cura e spese e la data di riconsegna sarà quella della nuova verifica/collaudo valida solo ad esito positivo.

A conclusione della revisione di motori o di cambi, previo accertamento in contraddittorio del rispetto delle prescrizioni sopra indicate, sarà compilato un "VERBALE DI COLLAUDO".che dovrà essere allegato alla fattura per la successiva liquidazione.

Nel verbale di collaudo dovranno essere indicate eventuali annotazioni tecniche e la data di ultimazione da cui decorre la garanzia della prestazione effettuata.

Art 11 – Garanzia sulle lavorazioni

La ditta aggiudicataria, esecutrice dell'appalto, resta integralmente garante delle lavorazioni eseguite per un periodo di 12 (dodici) mesi o di 60.000 chilometri a partire dalla data di riconsegna dell'autobus.

Qualora durante tale periodo di garanzia dovessero verificarsi guasti, difetti o anomalie interessanti la lavorazioni effettuate, la constatazione degli stessi sarà eseguita presso l'officina dell'AMTAB S.p.A., in contraddittorio fra gli incaricati della ditta aggiudicataria e i rappresentanti dell'AMTAB S.p.A., al fine di determinare cause e responsabilità.

In caso di accertata responsabilità della ditta esecutrice dei lavori, i guasti, i difetti e le anomalie imputabili a cattiva esecuzione delle lavorazioni o ai materiali impiegati dalla ditta aggiudicataria, esecutrice dell'appalto, dovranno essere eliminati a cura e spese della stessa a partire dal terzo giorno del contraddittorio ed entro un termine pari alla metà del tempo originariamente assegnato per l'esecuzione dei lavori. Tale termine sarà ritenuto vincolante per la ditta aggiudicataria.

Tutti i veicoli da sottoporre a interventi in garanzia dovranno essere ritirati e riconsegnati a cura e spese della ditta aggiudicataria.

Trascorsi inutilmente e senza giustificato motivo i tre (3) giorni, dalla comunicazione a mezzo fax dell'AMTAB S.p.A., per il ritiro dell'autobus, l'AMTAB S.p.A. avrà la facoltà di:

- a) eliminare i difetti intervenendo direttamente oppure servendosi di altro fornitore esterno, addebitando tutte le spese sostenute alla ditta aggiudicataria, siano esse dirette/indirette e/o interne/esterne.
- b) procedere, con proprio personale, al trasferimento del mezzo, addebitando alla ditta aggiudicataria il costo del trasferimento, calcolato a seconda delle distanze, della mano d'opera impiegata e del mezzo utilizzato per il trasferimento (traino o bisarca).

Art. 12 – Penalità

Qualora intervengano ritardi:

- a) di riconsegna degli autobus oggetto della revisione del complessivo, rispetto al termine di cui all'art. 6, o minor tempo indicato in sede di gara;
- b) di esecuzione di interventi in garanzia, rispetto ai tempi assegnati nell'art.11, salvo il caso di comprovata forza maggiore,

l'AMTAB SpA è autorizzata, senza alcun contraddittorio, all'applicazione della penalità pari all'1,0% (uno per cento) per ogni giorno solare, del valore dell'appalto, IVA esclusa.

La suddetta penalità sarà applicata sino ad un ritardo massimo di 10 (dieci) giorni.

Decorso i 10 giorni di ritardo l'Azienda, procederà alla messa in mora della ditta aggiudicataria inviando una raccomandata A/R di diffida ad adempiere entro un termine perentorio non superiore a 5 giorni (art. 1454 Cod. Civ.).

L'inutile decorso del termine sopra indicato determina, quindi, la risoluzione ipso jure del contratto, relativamente alla parte di affidamento non eseguita, con conseguente diritto a pretendere il risarcimento del danno sofferto, senza formalità di sorta ed incamerare la cauzione, salva la risarcibilità del danno ulteriore a totale carico del Fornitore stesso per la mancata utilizzazione del mezzo.

Per causa di forza maggiore, debitamente comunicate, si intendono solo ed esclusivamente gli scioperi nazionali di categoria documentati da Autorità competente e gli eventi meteorologici, sismici e simili che rendano inutilizzabili gli impianti di produzione del fornitore.

Ai fini dell'applicazione della penale, la data di consegna è quella risultante dal verbale di consegna dell'autobus redatto in sede di collaudo finale, con allegato eventuale documento di trasporto firmato o documento equipollente.

Le Parti concordano che le penalità saranno defalcate dalle fatture relative alle lavorazioni già eseguite o mediante incameramento parziale della fideiussione che il Fornitore dovrà provvedere a ripristinare nell'importo originario entro e non oltre 10 giorni.

In caso di ripetute inadempienze, superiori a due situazioni, l'AMTAB S.p.A., si riserva il diritto di procedere alla risoluzione del rapporto, fatto salvo il diritto di rivalersi di ogni danno, nei termini di legge nelle sedi e con le modalità ritenute più opportune.

Art. 13 - Modalità di pagamento

L'AMTAB S.p.A. corrisponderà per ciascun motore e/o cambio revisionato, il prezzo aggiudicato in fase di gara, decurtato, in caso di applicazione di penalità, dell'importo pari al valore delle penalità eventualmente applicate.

Le fatture dovranno essere emesse solo dopo la riconsegna dell'autobus e saranno pagate, mediante Rimessa Diretta, a 90 gg. D.F.F.M., quale termine concordato ed in deroga ad eventuali normative vigenti e/o modificative dei termini si pagamento.

Art. 14 - Osservanza dei contratti collettivi di lavoro

La ditta aggiudicataria deve impegnarsi ad eseguire i lavori in oggetto con la massima accuratezza e con personale alle proprie dirette dipendenze.

Nessun rapporto di lavoro viene ad instaurarsi né fra l'AMTAB S.p.A. e la ditta aggiudicataria, né fra l'AMTAB S.p.A. e le persone di cui detta società si avvarrà per l'esecuzione dei lavori in oggetto, che dovranno essere ad ogni effetto diretti dipendenti della ditta aggiudicataria stessa che assume a suo esclusivo carico tutti gli oneri inerenti il personale occupato nell'esecuzione dei lavori in oggetto.

La ditta aggiudicataria del singolo lotto di motori e/o cambi, nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente capitolato, si obbliga, con la sottoscrizione di ogni pagina, ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti in base alle disposizioni legislative vigenti in materia di lavoro e di assicurazioni sociali, assumendo a suo carico tutti gli oneri relativi e le connesse responsabilità.

Si obbliga altresì ad attuare, sempre nei confronti dei dipendenti, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro in atto applicabili alla categoria nella provincia di Bari, nonché tutte le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro contratto successivamente stipulato per la categoria applicabile nella Provincia di Bari; si obbliga altresì a continuare ad applicare le citate disposizioni anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione/modificazione/integrazione.

Art. 15 - Sicurezza negli ambienti di lavoro

Oltre ai riferimenti normativi specifici delle singole attività lavorative, le disposizioni generali a cui fare riferimento sono: T.U. sulla sicurezza n.° 81/2008 - DPR 547/55 - DPR 303/56 - L. 186/68 - D.L.vo 626/94 - Norme CEI - Norme UNI

In particolare alla ditta aggiudicataria dell'appalto viene richiesto che:

1. le apparecchiature, gli utensili, gli abiti da lavoro ed i dispositivi di protezione individuale (dpi), impiegati dal personale della ditta aggiudicataria dovranno rispondere alle vigenti normative in materia di igiene e sicurezza del lavoro.
2. in caso di interventi tecnici presso la sede dell'AMTAB S.p.A., gli abiti da lavoro, indossati dal personale della ditta aggiudicataria, dovranno riportare la denominazione della società stessa, al fine di permettere la rapida identificazione del personale durante lo svolgimento della attività presso gli impianti. Si precisa a tale riguardo, che l'AMTAB S.p.A. provvederà ad allontanare dai propri impianti, in caso di lavori eseguiti presso la propria sede, il personale del fornitore trovato privo, durante lo svolgimento delle attività, dei dpi previsti e del tesserino di riconoscimento.

La ditta aggiudicataria risponderà dei danni causati direttamente e/o indirettamente a persone e/o cose, sia dell'azienda che a terzi e terrà sollevata l'AMTAB S.p.A. da qualsiasi responsabilità riferibile alle prestazioni lavorative di cui al presente Capitolato.

Per tale motivo sarà sollevato da ogni responsabilità, per tutte le conseguenze derivanti da qualsiasi ricorso o azione promossa, in qualsivoglia sede, per qualsiasi sinistro od evento comunque riferibile alla esecuzione dei lavori in oggetto, il Responsabile Tecnico dell'AMTAB S.p.A. incaricato della gestione del presente contratto.

In considerazione di quanto sopra si fa obbligo ed onere alla ditta aggiudicataria di:

- a) garantire l'impiego del personale con adeguata competenza tecnica in relazione ai lavori oggetto dell'appalto;
- b) garantire l'impiego di tutte le attrezzature ed utensili necessari per consentire l'esecuzione a regola d'arte ed in condizioni di sicurezza delle lavorazioni affidate;
- c) comunicare all'AMTAB S.p.A. le eventuali note informative o circolari tecniche di modifica e/o di aggiornamento e le relative procedure di controllo e di manutenzione riguardante l'oggetto del presente capitolato;
- d) stipulare a proprie spese un'idonea polizza assicurativa con una primaria Compagnia Assicurativa, con massimali adeguati (min. € 2.000000,00) a copertura dei danni che dovessero, comunque, verificarsi durante le riparazioni e le prove del veicolo affidato, nonché per i danni direttamente o indirettamente riconducibili alla riparazione eseguita ed ai materiali impiegati ed infine per danni (danneggiamenti, furto ed incendio) che possono essere causati all'autobus in sosta presso la sede della ditta aggiudicataria durante tutto il periodo di esecuzione dell'appalto. È fatto obbligo alla ditta aggiudicataria consegnare copia della suddetta polizza assicurativa all'AMTAB SpA prima della aggiudicazione definitiva dei lavori e comunque prima della redazione del contratto.
- e) provvedere, prima dell'inizio delle attività di cui al presente contratto, che comportino interventi tecnici da eseguirsi presso la sede dell'AMTAB S.p.A., a predisporre tutto quanto prescritto dal T.U. sulla sicurezza n.° 81/2008 e dal D.L.vo n.° 626/94 ed in particolare prendere visione dei luoghi di lavoro, delle eventuali interferenze con le attività specifiche dall'AMTAB S.p.A., degli accessi e/o delle vie di fuga in emergenza, dei presidi antincendio presenti, dei servizi disponibili e di quant'altro possa influire sul corso delle attività. Di tale sopralluogo sarà redatto apposito verbale tra l'AMTAB SpA e la ditta aggiudicataria. L'AMTAB S.p.A. provvederà a fornire contestualmente il proprio documento relativo alla rilevazione dei rischi specifici presenti nei propri impianti (art. 7 com. 1/b -D. lgs. 626/94);
- f) di fornire all'AMTAB S.p.A.:
 1. il piano dei rischi relativo alle attività oggetto del presente capitolato;
 2. il nominativo ed il recapito telefonico del Responsabile tecnico;
 3. il nominativo ed il recapito telefonico del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 4. il nominativo e le qualifiche dei dipendenti che saranno impiegati nelle attività di cui al presente capitolato;
 5. l'elenco dei DPI adottati suddivisi in funzione del relativo impiego;
 6. Ai fini delle corrette valutazioni tra i soggetti interessati, è previsto che tra stazione appaltante e ditta aggiudicataria uno scambio reciproco dei documenti ex D. Lgs 81/08, e specificatamente quello relativo alla Valutazione del Rischio (c.d. DUVRI). L'AMTAB S.p.A. provvederà, pertanto, a comunicare i nominativi ed i recapiti telefonici del Responsabile Tecnico incaricato della gestione del presente contratto e del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione per gli opportuni contatti operativi e per il necessario scambio d'informazioni;
 7. l'accesso al deposito AMTAB SpA è così regolamentato, salvo diverse successive variazioni:

- l'accesso è limitato unicamente al tempo strettamente necessario allo svolgimento delle attività e nelle aree interessate alle lavorazioni stesse mentre gli eventuali autoveicoli impiegati dovranno essere parcheggiati nella zona indicata dai responsabili dell'AMTAB S.p.A., in modo da non costituire intralcio o pericolo alla movimentazione interna del personale e/o degli automezzi dell'AMTAB S.p.A.;
- non è consentito l'utilizzo degli utensili o di attrezzature dell'AMTAB S.p.A.;
- l'AMTAB S.p.A. non risponderà in alcun modo per danni a persone o cose conseguenti all'utilizzo non autorizzato delle proprie attrezzature, riservandosi il diritto di richiedere il risarcimento per tutti i danni derivati dall'uso non autorizzato delle stesse.

Art. 16 - Subappalto

Il subappalto è ammesso unicamente per le lavorazioni di rettifica e per quelle relative a prove e verifiche di tipo strumentale specifico.

Art. 17 - Durata del contratto e revisione prezzi

Il contratto inizierà il giorno della sua sottoscrizione e avrà termine dopo 1 (uno) anno e potrà essere rinnovato su richiesta dell'AMTAB per un altro anno.

I prezzi offerti in gara si intendono fissi ed invariabili per tutta la durata dell'affidamento dei lavori.

Art.18 - Controversie

Per ogni eventuale controversia che dovesse verificarsi durante il rapporto tra la ditta aggiudicataria e l'AMTAB S.p.A. di Bari, il Foro competente sarà quello di Bari