



E.A.V.

Ente Autonomo Volturmo S.r.l.

Socio Unico Regione Campania

DIREZIONE E COORDINAMENTO EX 1° COMMA ART. 2497 BIS C.C. REGIONE CAMPANIA
Corso Garibaldi, 387 – 80134 NAPOLI – Tel. +39 081 19805000 – Telefax +39 081 19805700

C.C.I.A.A. Napoli n. 4980 – C.F. e P. IVA 00292210630 – CAPITALE SOCIALE € 12.621.917,00

DIVISIONE TRASPORTO U.O. MATERIALE ROTABILE CAPITOLATO TECNICO

REVISIONE GENERALE CASSA e IMPIANTI

ROTABILI ALn 668 – 3000

TRAC00P0588A

Revisione	Redazione (MRSO)	Verifica (IM)	Approvazione (MR)
Rev. 4 (08/08/2017)	Ing. Salvatore Gismondi Sig. Giovanni Valvona	Ing. Dario Feola	Ing. Pasquale Rullo



Sommario

1	OGGETTO E SCOPO	3
2	DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	3
2.1	CASSA.....	3
2.2	ORGANI IMPIANTO DEL COMBUSTIBILE E ORGANI DI SCARICO	7
2.3	ORGANI DI TRAZIONE E REPULSIONE.....	8
2.4	IMPIANTO DEL FRENO E PNEUMATICO.....	8
2.5	IMPIANTO ELETTRICO	9
2.6	SCALDIGLIE ELETTRICHE CABINA DI GUIDA E BAGAGLIAIO	10
2.7	APPARECCHIATURE E ORGANI DI CIRCOLAZIONE ACQUA DI RAFFREDDAMENTO MOTORI TERMICI E DI RISCALDAMENTO VETTURA .	10
2.8	RIMONTAGGIO DEI PRINCIPALI SOTTOASSIEMI	11
3	BENI OGGETTO DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE.....	11
4	LOCALITÀ E AMBIENTE DI LAVORO.....	11
5	NORME DI RIFERIMENTO	12
6	INIZIO E TERMINE DEI LAVORI	13
7	MATERIALI.....	13
8	RESPONSABILE DEL SERVIZIO	13
9	ORGANIZZAZIONE DELL'APPALTATORE	13
10	TRASPORTI	14
11	ATTREZZATURE E MEZZI D'OPERA	15
12	DOCUMENTAZIONE	15
13	SUBAPPALTO	15
14	PIANO DI RIPARAZIONE E CONTROLLO	15
15	LAVORI NON PREVISTI	16
16	CONTABILITÀ DEI LAVORI.....	16
17	COLLAUDI	16
18	GARANZIE.....	17
19	PREZZI	17
19.1	FATTURAZIONE	18
19.2	PENALI.....	18
20	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	18



1 Oggetto e Scopo

Scopo dei lavori oggetto del presente capitolato é il mantenimento in efficienza dei rotabili ALn 668 - serie 3000, attraverso l'effettuazione dei lavori previsti dal piano di Manutenzione per la Revisione Generale della cassa, che prevede lavori sui seguenti componenti e impianti:

- Cassa
- Organi impianto del combustibile e scarico
- Organi di trazione e repulsione
- Impianto del freno e pneumatico
- Impianto elettrico
- Scaldiglie elettriche cabine e bagagliaio
- Apparecchiature e organi di circolazione acqua e riscaldamento

Così come definiti dal § 2. Non sono oggetto dei lavori i carrelli, motori, cambi, alberi di trasmissione e mantici, che saranno prelevati da EAV al momento dello spoglio della cassa e li riconsegnerà revisionati per il successivo montaggio a carico e spese dell'Appaltatore.

2 Descrizione dei lavori

La seguente tabella elenca e descrive i lavori a farsi, con i riferimenti dei numeri del piano di manutenzione della ALn 668-3000.

2.1 Cassa

- ✓ Spoglio completo della cassa, di tutti gli organi del sottocassa e di tutto l'arredamento interno.
- ✓ Rimozione di tutta la lamieratura esterna laterale fino al congiungimento con l'imperiale comprese le testate, con rifacimento a nuovo delle porte di testata e di salita del capotreno.
- ✓ Rifacimento a nuovo, a carico dell'Appaltatore, di tutti montanti della struttura esterna della cassa anche di quelli che non presentano particolari usure, fino al congiungimento con l'imperiale.



- ✓ Ispezione mediante CND MT, previa sabbiatura delle zone, di tutta l'intelaiatura a ridosso della lamiera di fiancate, longheroni, traverse di appoggio o intermedie. Provvedere ad eventuali riparazioni o bonifiche in caso di necessità. Dovrà inoltre essere effettuato il CND MT dei perni di accoppiamento cassa/carrelli e degli altri attacchi delle apparecchiature previste nel sottocassa e dell'imperiale per gli attacchi degli impianti di climatizzazione.
- ✓ Smontaggio di tutti i finestrini laterali, dei cristalli di testa e dei due avvolgibili del bagagliaio. Revisione con eventuale sostituzione delle parti avariate di tutti i particolari facenti parte dei finestrini fissi o mobili. Rimontaggio di quanto originariamente smontato e sostituzione di tutte le guarnizioni di tenuta e di eventuali vetri danneggiati, graffiati anche per quelli in lexan, tutto a carico dell'Appaltatore. Si precisa che qualora siano presenti vetri in lexan gli stessi dovranno essere sostituiti con vetro originale. Si ipotizza una sostituzione di n. 10 finestrini completi. I finestrini sostituiti dovranno essere riconsegnati ad EAV. In caso di maggiori sostituzioni sarà a carico di EAV la fornitura e/o il riconoscimento dei costi alla ditta appaltatrice.
- ✓ Sostituzione di tutta la lamiera di fiancata dal sottocassa fino al congiungimento con l'imperiale e perimetralmente fino alle porte di testata. Si dovrà impiegare lamiera S355JOWP (UNI EN 10155), saldata con continuità e perfettamente integra senza nessun accenno o traccia di ruggine. Applicazione sul lato interno di due mani di disossidante epossidico e successiva applicazione di materiale fonoassorbente tipo AQUAPLAST o similari con spessore a film secco di 3 mm, a normativa fuoco fumi.
- ✓ Montaggio dei cristalli frontali con revisione dei lunotti termici incorporati. Eventuali cristalli danneggiati saranno di fornitura EAV.
- ✓ Rifacimento dell'isolamento termoacustico su pareti laterali e divisori interni, cabine guida. Sostituzione dell'attuale lana di vetro con ISOCLEAR o similari spessore 40 mm rispettanti la normativa vigente fuoco fumi richiamata in premessa, del tipo A 608/703. Sostituzione dell'attuale lana di vetro del sottopavimento, con RESONAFLEX spessore 40 mm., tipo B 532/940 a specifica 306476 ESP 02. Applicazione, con fornitura in opera a carico della ditta, nella parte inferiore del sottopavimento in COMPREXILON di guaina fonoassorbente tipo BARIFOL spessore 5 mm.
- ✓ Risanamento previa sverniciatura e sabbiatura dell'imperiale intervenendo sulle zone corrosive o intaccate dalla ruggine anche con rappezzi di lamiera. Applicazione di adeguato trattamento protettivo di fondo e riverniciatura con polvere di alluminio. Detto risanamento deve essere fatto anche all'interno degli alloggiamenti dei fari di testa.



- ✓ Sostituzione completa del pavimento del rotabile. In particolare provvedere alla rimozione di tutto il linoleum a pavimento (cabine comprese) con sostituzione in opera dell'attuale sottopavimento in legno con pavimento realizzato in pannelli di COMPREXILON spessore 12 mm, particolarmente resistenti all'umidità, e conformi alle più recenti specifiche e normativa fuoco fumi (richiamata in premessa). Predisporre una modifica all'intero pavimento della automotrice con la possibilità di ispezione, in tutta la lunghezza, della canalizzazione centrale dove sono posizionati i cavi elettrici.
- ✓ Sostituzione del rivestimento in linoleum del pavimento, con tappeto in gomma tipo navale specifico del settore ferroviario e rispondente alla normativa vigente antincendio. Il rivestimento deve essere liscio nei comparti viaggiatori, a bolle nei vestiboli, cabine di guida, predellini di accesso ai vestiboli e bagagliaio.
- ✓ Ispezione dell'intelaiatura e lamiera di acciaio del sottopavimento soprattutto nella zona perimetrale sotto ai finestrini laterali per la individuazione di quanto corrosivo dalla ruggine. Sostituzione delle parti corrose con lamiera di acciaio inox di adeguato spessore (almeno mm. 1) e profondità.
- ✓ Pulizia ed eliminazione della ruggine del sottocassa. Riverniciatura antiossidante con 2 mani di vernice epossidica e nuova coibentazione delle superfici interessate con l'applicazione di materiale fonoassorbente tipo AQUAPLASTA k131 (o similare, previo approvazione dei tecnici EAV) leggero di spessore 3 mm. a film secco.
- ✓ Trattamento con ZINCOFIX di tutti i contorni finestrini, cristalli fissi e porte esterne.
- ✓ Sostituzione porte esterne a saracinesca con nuova tipologia dotata di minor impatto sonoro.
- ✓ Revisione generale delle porte articolate esterne ed interne, con sostituzione sistematica di boccole, perni, cuscinetti, molle, guarnizione, ecc.. Controllo e revisione di tutte le serrature interne ed esterne. Le porte esterne dovranno garantire una perfetta tenuta all'aria ed all'acqua.
- ✓ Rifacimento a nuovo delle porte di testata con sostituzione sistematica delle cerniere, guarnizioni, perni, molle, ecc, con revisione completa delle serrature.
- ✓ Sostituzione sistematica di tutte le guarnizioni in gomma dei vani vetro (finestrini, vetrate fisse porte di testata, porte di servizio, ecc.).
- ✓ Applicazione, con fornitura in opera, della pellicola di sicurezza oscurante e di sicurezza sui vetri dei finestrini idonea all'esercizio ferroviario.



- ✓ Sostituzione con fornitura in opera sistematica delle aste e spazzole tergicristallo.
- ✓ Rifacimento completo delle 4 porte centrali di accesso viaggiatori a 2 ante in alluminio o acciaio inox. Revisione della tiranteria di comando con installazione di elettrovalvole e revisione dei cilindri di comando porte.
- ✓ Ricostruzione dei gradini delle 4 porte centrali, pedate, alzate e corrispondenti paletti laterali con lamiera di acciaio inox opportunamente dimensionata. Rivestimento completo con gomma antiscivolo e costruzione dei fori di drenaggio dell'acqua con inserimento ove necessario di tubo INOX per convogliare l'acqua allo scarico sottocassa.
- ✓ Revisione della ritirata consistente nella sostituzione delle vecchie tubazioni (carico e scarico compresi) e serbatoio con altre in acciaio inox con sostituzione di tutti i manicotti in gomma. Sostituzione del lavabo, cantero e rubinetto con installazione a nuovo di tutti gli accessori. Eliminazione delle perdite di liquidi dai bordi del pavimento con la costruzione di un catino stagno (in acciaio inox attorno a tutte le pareti e con bordi alti 10 cm). Il bordo superiore dovrà essere ricoperto dai pannelli di rivestimento delle pareti laterali, onde evitare la possibilità di infiltrazione dei liquidi.
- ✓ Controllo e messa a punto dei pannelli di rivestimento interno delle fiancate e di tutte le porte interne con sostituzione, a carico dell'Appaltatore, di quelli rotti o rovinati. Ripristino, ove necessario del fissaggio degli stessi al fine di eliminare fastidiose vibrazioni.
- ✓ Sostituzione, con fornitura in opera a carico della ditta, dei pannelli del cielo eventualmente rotti nei comparti viaggiatori e nei vestiboli.
- ✓ Sostituzione, con fornitura in opera, della lamieratura interna antiurto del bagagliaio impiegando lamiera tipo mandorlata in alluminio da 5 mm. Rivestire anche le pareti delle 2 cabine di guida per un altezza di 420 mm. circa con lamiera liscia di acciaio INOX.
- ✓ Installazione, con fornitura in opera, di lamiera paraurti esterna a pavimento sulle serrande del bagagliaio e porte cabine di guida, adoperando lamiera liscia di acciaio INOX di idonea sezione.
- ✓ Riparazione delle strutture dei 2 banchi di manovra anche al fine di eliminare le vibrazioni dovute ad insufficiente ancoraggio degli stessi. Eventuali riparazioni delle strutture del vano batterie, delle lamiere di rivestimento interno delle cabine, riverniciatura esterna dei 2 banchi di manovra con vernice martellata.



- ✓ Rifacimento delle strutture dei telai danneggiati delle sedute interne dei vani viaggiatori con adeguata riverniciatura. Rifacimento rivestimenti dei sedili viaggiatori, schienali, sedili a ribalta e dei braccioli, nonché delle imbottiture. I materiali impiegati dovranno essere conformi alle norme vigenti ed alle colorazioni già in uso sul rotabile.
- ✓ Pulizia lucidatura e revisione di tutte le ornamentarie esterne ed interne. Ricromatura di quanto originariamente cromato.
- ✓ Revisione, con eventuale riparazione, delle bagagliere interne e verniciatura delle stesse nelle colorazioni già in uso sul rotabile.
- ✓ Sostituzione, con fornitura in opera, delle previste targhette di "AVVISO". Ritrascrizione di tutte le diciture obbligatorie (secondo indicazioni EAV-RFI) nella parte esterna dell'automotrice, a carico dell'Appaltatore.
- ✓ Sostituzione in opera dei 4 fanali guardiacorpo, completi di lenti e parabole, nonché dei proiettori centrali in testa completi (dis. FIAT 272820 e 2650631).
- ✓ Rifacimento dei porta estintori delle cabine di guida.
- ✓ Ripristino e verniciatura delle parti meccaniche sottocassa: serbatoi, cassoni, ecc. con antiruggine e vernice nera poliuretanica.
- ✓ Sostituzione della gomma antiscivolo di tutte le pedane esterne con materiale rispondente alla normativa vigente.
- ✓ Verniciatura generale, nel rispetto degli attuali colori, interna ed esterna dell'automotrice con prodotti a ciclo poliuretanico previa applicazione di antiruggine e fondo adeguato. La verniciatura esterna sarà eseguita con vernice antigraffiti AG pigmentato con i tre colori sociali (rosso RAL 300, bianco RAL 9003, blu RAL 539-12) nel rispetto del procedimento previsto dal ciclo poliuretanico e rifacendosi alla livrea aziendale. Per la testata ed il sottocassa: alluminio RAL 9007 e nero lucido RAL 9005.
- ✓ Lavaggio e pulizia di tutto l'arredo interno: sedili, plafoniere, cabine, ecc.
- ✓ Sostituzione, con fornitura in opera, dei portalampade posti sul cielo delle due cabine di guida, nel bagagliaio e nella ritirata, di plafoniere a neon non ispezionabili dall'esterno.

2.2 Organi impianto del combustibile e organi di scarico

- ✓ Verifica dello stato di conservazione degli organi di fissaggio dei serbatoi combustibile

con sostituzione, a carico dell'Appaltatore, di quelli non idonei.

- ✓ Ispezione e controllo delle tubazioni dell'impianto del combustibile e sostituzione delle parti in gomma, a carico dell'Appaltatore, e di tratti di tubazione risultanti danneggiati.
- ✓ Pulizia e lavaggio dei serbatoi gasolio fuori opera, riordino ed esecuzione della prova di tenuta.
- ✓ Controllo, verifica e revisione delle apparecchiature e organi posti nei circuiti del gasolio. Sostituire i particolari non più idonei. Comporre e provare al banco.
- ✓ Esecuzione di prova finale di tenuta dell'intero impianto del combustibile in opera.
- ✓ Sostituzione sistematica della retina filtri serbatoi del combustibile e dell'indicatore di livello.
- ✓ Coibentazione delle tubazioni degli organi di scarico.
- ✓ Coibentazione, controllo e ispezione e verifica alle tubazioni del cavedio con sostituzione in opera, a carico della ditta, dei tratti risultanti non idonei.
- ✓ Riordino delle guantiere di protezione degli organi di scarico.
- ✓ Sostituzione completa, con fornitura in opera, delle marmitte della stessa tipologia in uso sul rotabile.

2.3 Organi di trazione e repulsione

- ✓ Scomposizione di tutti i particolari con sgrassaggio e pulizia accurata con sostituzione sistematica di tutte le parti in gomma presenti.
- ✓ Verifica e controllo dei componenti riguardo alle condizioni di usura e ricerca dei cretti mediante esame CND magnetoscopio del gancio di trazione. Le parti usurate dovranno essere riportate nelle tolleranze previste.
- ✓ Scomposizione in tutte le sue parti dei repulsori. Verifica dello stato di conservazione dei principali componenti con sostituzione, in opera ed a carico della ditta, di tutte le parti risultate non idonee.

2.4 Impianto del freno e pneumatico



- ✓ Revisione presso casa costruttrice dei rubinetti del freno e dei distributori a carico dell'Appaltatore
- ✓ Revisione al banco di tutte le apparecchiature pneumatiche non sostituite, con sostituzione di tutti gli elementi soggetti ad usura, in gomma e/o danneggiati.
- ✓ Prova idraulica dei serbatoi fuori opera.
- ✓ Revisione del complesso manometri sul banco guida, provvedere alla sostituzione di tutti i vetrini e dei manometri risultanti fuori uso.
- ✓ Revisione della tromba e del fischio.
- ✓ Sostituzione con fornitura in opera, nel rispetto della normativa vigente, dei mezzi accoppiatori in gomma di testata e di collegamento cassa carrelli.
- ✓ Sostituzione sistematica, a carico dell'Appaltatore, di tutte le tubazioni in ferro (completa di raccordi e giunzioni) ed in gomma, dei filtri e flessibili inseriti nell'impianto pneumatico.

2.5 Impianto elettrico

- ✓ Rifacimento completo a nuovo dell'impianto con sostituzione in opera di tutti i relè, secondo lo schema utilizzato per l'Aln Fiat 668 - serie e degli interruttori dei quadri di comando e del banco.
- ✓ Sostituzione con fornitura in opera di tutti i contatti delle principali apparecchiature elettriche (manipolatore, inversore, ecc.)
- ✓ Sostituzione, con fornitura in opera, di tutti i cavi secondo nuova tipologia nel rispetto della UNI EN 45545, con materiali di consumo (occhielli, capicorda, faston, ecc) specifici per il settore ferroviario con sistema antivibrante. Prevedere inoltre la sostituzione di tutti i VEAM terminali di cablaggio e dei pin degli accoppiatori a 78 poli. Si precisa che vanno sostituiti anche tutti i cavi degli impianti ausiliari della macchina (condizionamento, riscaldamento). In particolare i cavi di potenza di collegamento del sezionatore generale, quadri relè, morsettiere banchi e cassone batteria devono essere sostituiti con idoneo cavo a normativa UNI EN 45545 ma con elevata flessibilità.
- ✓ Provvedere alla sostituzione in opera di tutto il gruppo batteria costituito da n. 4 batterie da 6 V di 280 Ah con scarica in 10 h secondo normativa FS 340/465 oppure superiori.

- ✓ Le morsettiere vanno sottoposte a prove di isolamento ed in caso di esito negativo della prova le stesse vanno sostituite in opera a carico dell'Appaltatore.
- ✓ Provvedere alla sostituzione sistematica degli inseritori generali e dei combinatori di manovra.
- ✓ Smontaggio e revisione completa dei banchi guida con sostituzione della strumentazione fuori uso, a carico dell'Appaltatore, ed inoltre sostituzione di tutti i commutatori e contatti usurati.
- ✓ Gli attacchi elettrici dei corpi illuminanti devono essere verificati ed in caso di esito sfavorevole devono essere sostituiti a carico della ditta.
- ✓ Smontaggio, pulizia e revisione al banco di tutti i singoli componenti non sostituiti.
- ✓ Revisione di tutte le elettrovalvole con sostituzione degli elementi in gomma e/o danneggiati.
- ✓ Esecuzione di prove di tensione, di isolamento e rigidità, di tutte le apparecchiature prima di collocare il polo a massa.
- ✓ Controllo, pulizia e sostituzione dei contatti, degli accoppiatori fissi e mobili di testata, con conseguente prova di continuità e funzionamento.
- ✓ Revisione e pulizia impianto di illuminazione interna con sostituzione, a carico della ditta, dei particolari fuori uso, nonché di tutte le lampade e starter. Sostituzione delle plafoniere danneggiate.

2.6 Scaldiglie elettriche cabina di guida e bagagliaio

- ✓ Revisione accurata e completa delle scaldiglie della cabina di guida e del bagagliaio con sostituzione, a carico della ditta, degli elementi danneggiati e/o usurati. Sostituzione sistematica di tutti gli elementi in gomma.
- ✓ In caso di esito negativo delle prove elettriche provvedere alla sostituzione in opera a carico dell'Appaltatore.
- ✓ Esecuzione prove di isolamento e continuità.

2.7 Apparecchiature e organi di circolazione acqua di raffreddamento motori termici e di riscaldamento vettura



- ✓ Verifica e controllo delle tubazioni in opera con rifacimento dei tratti e supporti risultanti usurati e con sintomi di corrosione. Decoimbentare (dove necessario) e ricoimbentare a nuovo.
- ✓ Controllo e riparazione dei convogliatori d'aria.
- ✓ Revisione completa del bruciatore Webasto.
- ✓ Sostituzione, con fornitura in opera, dell'elemento fluido operante.
- ✓ Revisione al banco degli aerotermini con pulizia interna, esterna e prova idraulica delle masse radianti.
- ✓ I radiatori di raffreddamento acqua/motore saranno forniti da EAV per il successivo montaggio da parte dell'Appaltatore.

2.8 Rimontaggio dei principali sottoassiemi

A carico dell'Appaltatore è il rimontaggio dei carrelli, motori, cambi, alberi di trasmissione, radiatori, mantici e di qualsiasi altra apparecchiatura non presente nel capitolato la cui fornitura è a carico EAV. Inoltre, la ditta appaltatrice, dovrà effettuare tutte le verifiche funzionali previste per i componenti sopra richiamati e preliminari al collaudo dell'automotrice. Per tutte le operazioni non specificate menzionate, dovrà essere prevista la sostituzione sistematica di guarnizioni, soffietti, calotte, protezioni e manicotti in plastica o in gomma. Per impianti circolazione acqua utilizzare esclusivamente tubazioni al silicone idonee all'esercizio ferroviario.

3 Beni Oggetto dei servizi di manutenzione

Le lavorazioni previste dal presente capitolato, con le modalità definite nello stesso, dovranno essere effettuate sulla **ALn 668 - 3000 - 30.**

4 Località e Ambiente di Lavoro

Le lavorazioni saranno effettuate in uno stabilimento nelle disponibilità dell'Appaltatore.

All'atto della presentazione della documentazione di gara, l'Appaltatore dovrà dare evidenza di tale disponibilità

5 Norme di riferimento

Le prestazioni devono essere eseguite secondo:

- Piano di manutenzione vigente per i rotabili ALn 668 serie 3000 (**Rev. 3 Ed. 2014**).
- Norme UNI e CEI
- Disposizioni ANSF
- Fiche e Rapporti UIC
- Norme EN, CEN/CENELEC ed ISO
- Circolari MCTC
- Manuale di uso e manutenzione delle ditte costruttrici dei rotabili ALn 668
- I materiali adoperati dovranno rispettare la UNI EN 45545 PARTE 1-2-3-4-5-6-7

anche se non espressamente citate, sempre che non siano in contrasto con il presente CT e la legislazione italiana, e secondo le Specifiche FS richiamate.

Di ogni documento si dovrà considerare l'ultimo aggiornamento valido al momento dell'aggiudicazione della gara, in particolare qualora il presente Capitolato o i documenti ad esso collegati facessero riferimento a norme (italiane, europee o internazionali) superate/aggiornate, si considererà l'ultimo aggiornamento emesso **che sarà comunque comunicato ed autorizzato da EAV**.

Qualora nel periodo di durata del contratto fosse emesso un aggiornamento delle norme in esame EAV lo comunicherà tempestivamente alla ditta appaltatrice dopo aver valutato l'impatto sulla commessa.

Presso l'Officina di Piedimonte Matese sono disponibili le Istruzioni Tecniche, i manuali, i piani di manutenzione ed i riferimenti normativi necessari al corretto svolgimento delle operazioni di manutenzione, nonché il rotabile per un sopralluogo preventivo alla formulazione dell'offerta. Sarà cura di EAV l'invio di tale documentazione preliminarmente all'inizio dei lavori.

Pertanto nessun maggior onere potrà essere richiesto alla stazione appaltante per un'errata interpretazione delle lavorazioni.

L'Appaltatore dovrà eseguire le prove ed i collaudi previsti a proprie spese e mezzi utilizzando le procedure correnti, alla presenza di rappresentanti di EAV.



6 Inizio e Termine dei Lavori

Il termine utile massimo per lo svolgimento delle attività previste nel presente Capitolato è individuato in 180 giorni, naturali e consecutivi, per il completamento dei lavori, a decorrere dalla data di consegna lavori, che dovrà avvenire entro e non oltre 30 giorni dalla stipula del contratto. Il prelievo del rotabile dovrà essere effettuato entro massimo 20 giorni dalla data di stipula del contratto.

7 Materiali

I materiali necessari all'effettuazione dei lavori a regola d'arte sono a carico dell'Appaltatore, ad eccezione di eventuali materiali specificati nel presente capitolato a carico EAV.

I materiali e le apparecchiature da sostituire devono essere conformi alle relative disposizioni legislative e normative vigenti in Italia, alle prescrizioni dei manuali d'uso e manutenzione delle ditte costruttrici d'origine delle ALn 668.

I materiali forniti dall'Appaltatore, diversi rispetto a quelli già in uso sul rotabile, dovranno essere, a giudizio insindacabile, approvati dal Committente.

I materiali sostituiti rimarranno di proprietà della EAV e saranno resi franco magazzino presso l'Officina di Piedimonte Matese all'atto della consegna del rotabile revisionato, ad eccezione di quelli che EAV deciderà di dismettere a cura e spese dell'Appaltatore, che dovrà smaltirli nel rispetto della normativa ambientale vigente.

8 Responsabile del Servizio

L'Appaltatore dovrà individuare, prima dell'inizio delle attività contrattuali, un proprio rappresentante, denominato Responsabile del servizio, ed eventuali suoi sostituti, con la responsabilità, tra l'altro, di dirigere e sovrintendere l'organizzazione e l'esecuzione dei servizi previsti in contratto.

9 Organizzazione dell'Appaltatore

Per partecipare alla gara d'appalto la Ditta dovrà possedere un Sistema di Gestione delle Competenze (SGC) e di un Albo Manutentori Abilitati certificati da un V.I.S. (Verificatore Indipendente di Sicurezza) accreditato e presente nell'albo degli Organismi riconosciuti da ANSF.

La certificazione da parte di un V.I.S. del SGC e dell'Albo Manutentori Abilitati non è richiesta alle aziende in possesso di certificazione IRIS il cui perimetro comprenda il SGC per le attività oggetto dell'appalto.



Le attività oggetto dell'appalto interessano i seguenti organi di sicurezza relativi al contesto operativo del rotabile oggetto dell'appalto ALn 668/307:

- Telaio e struttura cassa
- Impianti elettrici
- Impianto pneumatico e del freno
- Porte
- Organi di trazione e repulsione

Per i processi speciali, la ditta dovrà rispettare le seguenti prescrizioni:

Controlli non Distruttivi: occorre dimostrare che il personale impiegato sia in possesso di certificazione rilasciata dai Centri di Addestramento e dai Centri di Esame riconosciuti ai sensi del Capitolo A delle linee guida ANSF 2/2012 rev. 1 del 29/05/2012 il cui elenco è pubblicato sul sito dell'ANSF.

Saldature: sono ammessi i soggetti certificati a norma della serie UNI-EN 15085 dagli organismi di certificazione a norma delle linee guida ANSF prot. n. 02304/09 del 06/05/2009 il cui elenco è pubblicato sul sito dell'ANSF.

10 Trasporti

Le lavorazioni dovranno essere effettuate presso stabilimento dell'Appaltatore.

Il rotabile dovrà essere prelevato e riconsegnato ad EAV, a spese dell'Appaltatore.

Non essendo possibile il trasporto su gomma della ALn dalla stazione di Piedimonte Matese, EAV si rende disponibile al trasferimento del rotabile, in una delle stazioni della linea Piedimonte-S. Angelo in Formis, a scelta dell'Appaltatore, da indicare al momento della presentazione della documentazione di gara.

L'onore del trasferimento, da Piedimonte alla stazione individuata, sarà a carico di EAV per il solo trasporto, mentre tutti gli oneri e responsabilità del prelievo dalla stazione individuata EAV della linea Piedimonte Matese-S. Angelo in Formis sono a carico della ditta Appaltatrice, comprensivi di eventuali lavori di preparazione della sede oggetto del prelievo e del conseguente ripristino.

Eventuali prelievi in stazioni esterne alla linea Piedimonte-S. Angelo in Formis, individuate dalla ditta appaltatrice, saranno a carico totale della ditta, in termini di costi (trasporto, tracce, personale, ecc.). EAV si farà solo carico della richiesta di T.E.S. senza sostenere alcun costo.

11 Attrezzature e mezzi d'opera

La ditta appaltatrice dovrà, inoltre, essere dotata di tutte le attrezzature ed apparecchiature necessarie per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte e dei collaudi, in corso d'opera, e finali.

Il personale utilizzato nelle lavorazioni, inoltre, dovrà essere specializzato per le diverse attività e avere le certificazioni se richieste dalla vigente normativa.

Le attrezzature e gli strumenti suddetti dovranno essere certificati secondo quanto previsto dalla normativa macchine.

12 Documentazione

Qualora venissero applicate al bene modifiche concordate con il committente, tali modifiche dovranno essere corredate da una adeguata documentazione, che specifichi se e come tale modifica ha impatto sui piani di manutenzione, e che comprenda disegni, specifiche e certificazioni necessarie per l'esercizio e la manutenzione del bene modificato.

Qualora la modifica sia effettuata su Organi di Sicurezza, dovrà essere effettuata una valutazione di rilevanza e eventualmente una valutazione dei rischi, certificate da un VIS.

13 Subappalto

Non é consentito il subappalto, né il noleggio di apparecchiature che siano necessarie all'esecuzione dei lavori oggetto del presente capitolato.

14 Piano di Riparazione e Controllo

Preliminarmente all'inizio dei lavori ed al massimo entro 15 giorni dalla stipula del contratto, la ditta appaltatrice dovrà presentare ad EAV un Piano di Riparazione e Controllo che dovrà essere approvato dalla Committente. Tale PRC deve contenere, oltre all'indicazione del numero di ordine o del contratto di riferimento, per le operazioni definite nel § 2, i seguenti dati:

- Attività;
- Data di inizio attività;
- Elenco delle singole fasi operative ove per ciascuna di esse bisogna riportare i seguenti campi:
 - Codifica;
 - Descrizione;
 - Se ricorre, indicazione delle abilitazioni/certificazioni necessarie per lo svolgimento dell'attività;
 - Documentazione di riferimento con indicazione della relativa revisione (Procedure, Istruzioni Tecniche, Piani di Manutenzione, Normative, ecc);
 - Attrezzature utilizzate per la singola operazione;

- Materiali/Ricambi (in allegato al PRC andranno inseriti i certificati di conformità dei materiali/ricambi utilizzati);
- Strumenti di misura utilizzati indicando il numero di matricola (in allegato al PRC andranno inseriti i relativi certificati di taratura);
- Data, Nome Operatore e Firma;
- Tipologia di controllo (ove previsto) e numerosità del campione da sottoporre a controllo;
- Modalità di intervento del committente; il committente indicherà le modalità di partecipazione alla fase secondo la seguente codifica:
 - H (Hold Point): Fase delle attività di lavorazione per la cui esecuzione è prevista la presenza del Committente. E' comunque facoltà del committente di rinunciare, di volta in volta, per iscritto a tale diritto.
 - W (Witness Point): fase delle attività di lavorazione che deve essere notificata al committente con determinato preavviso. Il Committente si riserva di partecipare o meno a tali attività. In nessun caso vi possono essere sospensioni di attività quando sia stato soddisfatto il tempo minimo di preavviso.
 - R (Report Point): fase delle attività di lavorazione che non deve essere notificata al committente ma che deve prevedere l'emissione di un report che dovrà essere allegato al PRC stesso.

15 Lavori non previsti

Ove, a giudizio dell'Appaltatore, sorga la necessità di effettuare lavori non previsti da tale capitolato, al fine di garantire la qualità, affidabilità e sicurezza delle lavorazioni previste, o al fine di semplificare le lavorazioni, garantendo comunque il risultato finale, tali modifiche dovranno essere valutate dal Committente, che potrà autorizzare o meno l'esecuzione dei lavori non previsti.

16 Contabilità dei Lavori

Con preavviso pari a 5 giorni lavorativi, per i punti previsti nel piano di riparazione e controllo (spoglio, CND, collaudi e verifiche, ecc.) dovrà essere inviata comunicazione per la partecipazione dei preposti EAV incaricati alla verifica delle attività.

17 Collaudi

Le prove ed i collaudi dovranno essere effettuate in adeguate condizioni di prova che simulino le reali condizioni di utilizzo dei vari impianti, nel rispetto della normativa vigente, dei contratti/capitolati/specifiche di riferimento con particolare attenzione alle procedure evidenziate da EAV, alla presenza di rappresentanti della EAV.



Le apparecchiature/strumenti adoperati dovranno essere regolarmente tarati secondo procedure accreditate e certificate.

La ditta appaltatrice deve effettuare le prove ed i collaudi previsti a proprie spese e mezzi utilizzando procedure correnti e condivise da EAV, che può eventualmente richiedere l'effettuazione di prove aggiuntive, senza ulteriore aggravio di spese. L'Appaltatore dovrà eseguire le prove ed i collaudi previsti nel Piano di Riparazione e Controllo, a proprie spese e mezzi, utilizzando le procedure correnti, alla presenza di rappresentanti EAV.

All'atto della conclusione delle attività sarà effettuato il collaudo preliminare in cui saranno verificate tutte le prove necessarie all'immissione in servizio del rotabile presso lo stabilimento dell'Appaltatore.

A seguito del trasferimento dell'automotrice presso il deposito EAV di Piedimonte Matese, la ditta appaltatrice dovrà rendersi disponibile all'effettuazioni delle prove di reimmissione in servizio del rotabile a seguito della revisione generale.

18 Garanzie

L'Appaltatore garantisce che le lavorazioni previste dal presente capitolato vengano eseguite a regola d'arte nel modo più rispondente alle specifiche e ai disegni e con l'utilizzo di mano d'opera qualificata, di attrezzature, di materiali di apporto e di consumo esenti da difetti.

Per le attività in oggetto è prevista una **garanzia di due anni**, per i lavori effettuati e per le forniture dei materiali, a partire dalla data di reimmissione in esercizio del singolo rotabile.

Durante il periodo di garanzia l'Appaltatore ha l'obbligo di riparare o sostituire e mettere in opera senza alcun onere per EAV e con il minimo pregiudizio per l'esercizio dei rotabili oggetto delle lavorazioni, tutto quanto presenti difetti o che comunque non risponda a requisiti di garanzia per cause imputabili all'Appaltatore stesso.

Ove richiesto, anziché effettuare con personale proprio gli interventi di riparazione in garanzia, l'Appaltatore è tenuto a fornire ai tecnici EAV adeguata assistenza tecnica, mediante proprio personale specializzato, al fine di mettere eliminare le anomalie ed i difetti che dovessero verificarsi sul rotabile.

Gli interventi della ditta avverranno tempestivamente e comunque non oltre due giorni dalla data della segnalazione dell'avaria. Per eventuali ingiustificati ritardi nell'intervento saranno addebitati gli oneri per la inutilizzazione del rotabile.

19 Prezzi

L'importo, posto a base di gara e soggetto a ribasso è pari ad **€ 220.000,00** (euro duecentoventimila/00).



19.1 Fatturazione

La contabilizzazione delle attività avverrà secondo il seguente cronoprogramma di Stati di Avanzamento dei Lavori:

- 10%: all'avvenuto completamento delle fasi di spoglio completo della automotrice;
- 15%: all'avvenuta verniciatura esterna ed interna della cassa e del montaggio del pavimento;
- 20%: all'effettuazione con esito favorevole delle prove di isolamento e rigidità di tutti i cavi elettrici da sostituire;
- 10%: al rimontaggio di tutti gli arredi interni: sedute, bagagliere, finestrini, mancorrenti, bacheche, ecc.
- 20%: al termine del collaudo preliminare previsto presso il sito del fornitore al completamento di tutti i lavori e prove necessarie.
- 25%: all'atto della riconsegna dell'UDT, con completamento del trasferimento, presso l'impianto EAV di Piedimonte Matese.

Il pagamento delle fatture avverrà dopo 60 giorni data fattura fine mese.

19.2 Penali

Per ogni intervento e per ogni giorno di ritardo sarà comminata una penale pari al 0,3‰ (zerovirgolate per mille) per i primi 60 giorni di ritardo e successivamente del 3‰ (trepermille) sull'importo contrattuale complessivo e fino ad un massimo del 10% dell'importo contrattuale complessivo.

Le penali previste dal presente capitolato sono cumulabili fra loro e non potranno superare il limite del 10% dell'importo contrattuale, pena la risoluzione del contratto, da parte del Committente, ai sensi e per gli effetti dell'art.1456 del c.c.c. e dell'art. 117 del D.P.R. 554/2000.

In aggiunta delle penali sopra definite, saranno applicate ulteriori penali, nel caso di sfioramento del numero degli interventi in garanzia, attribuibili alle lavorazioni effettuate dall'impresa, per singolo organo di sicurezza, rispetto ai valori previsti nel piano di monitoraggio applicato al presente capitolato. In tali casi, per ulteriori interventi necessari in garanzia, sarà attribuito alla ditta l'importo del fermo del rotabile pari a **50,00 €** di fermo/h.

20 Risoluzione del contratto

Qualsiasi controversia o rivendicazione non può costituire giustificato motivo per la sospensione o la riduzione dell'esecuzione del lavoro.

Sarà rescisso il contratto in caso di:



- mancato rispetto delle clausole contrattuali da parte dell'Appaltatore
- di cumulazione delle penali come definito dal § 26.2

il committente può considerare risolto il contratto per colpa dell'Appaltatore stesso.

Inoltre , il committente può risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore qualora quest'ultimo non rispetti il piano di sicurezza stabilito, o il piano di monitoraggio allegato a tale capitolato, o qualora i controlli previsti dal piano di monitoraggio abbiano esito negativo.