

MOTORI DI TRAZIONE  
MTA-6/550 (982/980)  
PER ETR460/70/80

Firenze, 11 febbraio 2008

# Parco motori circolante

I motori di trazione MTA-6/550 sono montati sulle flotte degli ETR460,470 e 480. Ciascun treno è equipaggiato con 12 motori.

- 9 ETR460 → 108 motori
- 9 ETR470 → 108 motori
- 15 ETR480 → 180 motori
- TOTALE → 396 motori**
- Motori disponibili come volano di riparazione → 35

# Fabbisogno manutentivo e centri riparatori

La sostituzione dei motori avviene:

- ❑ in occasione di manutenzione ciclica (c/o OMC Bologna);
- ❑ per manutenzione correttiva (c/o OMAV Roma e Milano).

La manutenzione correttiva impiega circa 25 motori/anno.

Il fabbisogno di motori per ciclica è legato alle percorrenze maturate.

La revisione dei motori avviene sia c/o OMC Foligno (solo revisione) che presso IP (revisione -1/3- e riparazione -2/3-). In totale, la quota di riparazione, è pari a circa il 20%.

Presso l'OMC Foligno non è possibile effettuare la revisione pesante che di norma richiede la reimpregnazione degli avvolgimenti statorici con resina siliconica.

# Ciclo manutentivo

Secondo il vigente piano di manutenzione si effettuano attività di controllo sul motore ogni 50.000 km presso gli impianti di primo livello.



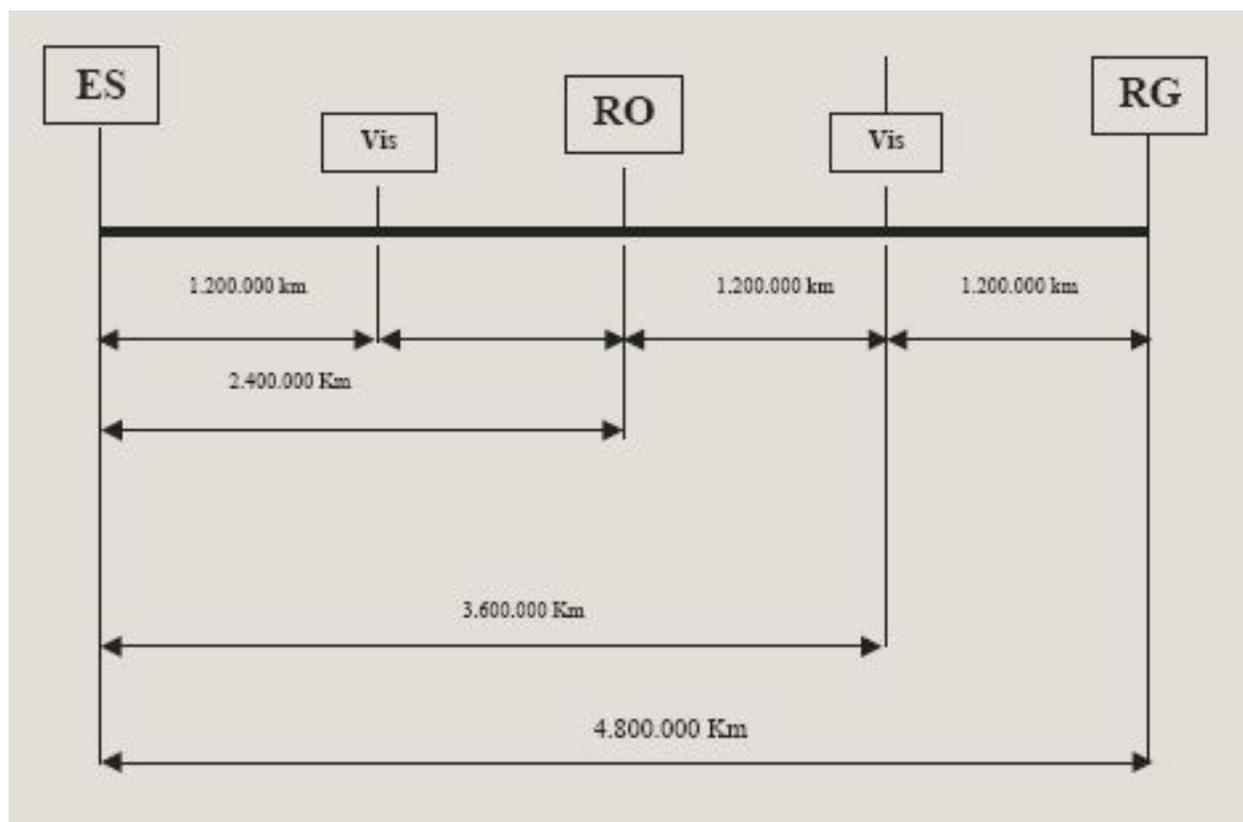
# Controlli in Manutenzione di 1° livello (OMAV)

Il vigente Piano di Manutenzione prevede le seguenti operazioni:

- ❑ Ogni RT (50.000 km)
  - controllo integrità telaio di sostegno
  - controllo integrità gruppi sospensione
  - verifica serraggio viti di fissaggio del motore alle traverse e del telaio alla cassa
  
- ❑ Ogni 3RT (150.000 km)
  - pulizia degli ingrassatori
  - lubrificazione cuscinetti

# Ciclo manutentivo

La revisione del motore è prevista, a piano di manutenzione, ogni RO (2,4 milioni km).



# Interventi in Manutenzione di 2° livello (OMC)

Il vigente Piano di Manutenzione prevede le seguenti operazioni:

- ❑ Ogni VIS (1.200.000 km)
  - pulizia eiettore
  - misura della resistenza dell'isolamento in condizioni normali e con statore umido
  
- ❑ Ogni RO (2.400.000 km)
  - Revisione completa del motore, consistente in:
    - smontaggio motore
    - pulizia generale completa
    - sostituzione cuscinetti
    - assemblaggio motore e lubrificazione

## Revisione di RO (2.400.000 km)

L'attività di revisione RO, in accordo con le schede di Manutenzione del costruttore, prevede le seguenti fasi:

- ❑ Smontaggio morsettiera di potenza
- ❑ Smontaggio scudo lato rilevatore di giri
- ❑ Smontaggio scudo lato trasmissione
- ❑ Estrazione del rotore
- ❑ Pulizia generale dello statore e del rotore
- ❑ Equilibratura del rotore (*da marzo '07 c/o OMC Foligno, da sempre c/o IP*)
- ❑ Sostituzione cuscinetti sugli scudi
- ❑ Assemblaggio motore
- ❑ Prova di rotazione al banco

# Principali operazioni e controlli

---

Nel seguito si riportano alcune immagini relative alle principali operazioni di revisione ed ai controlli in corso d'opera che ad oggi vengono eseguiti presso l'O.M.C. Foligno.

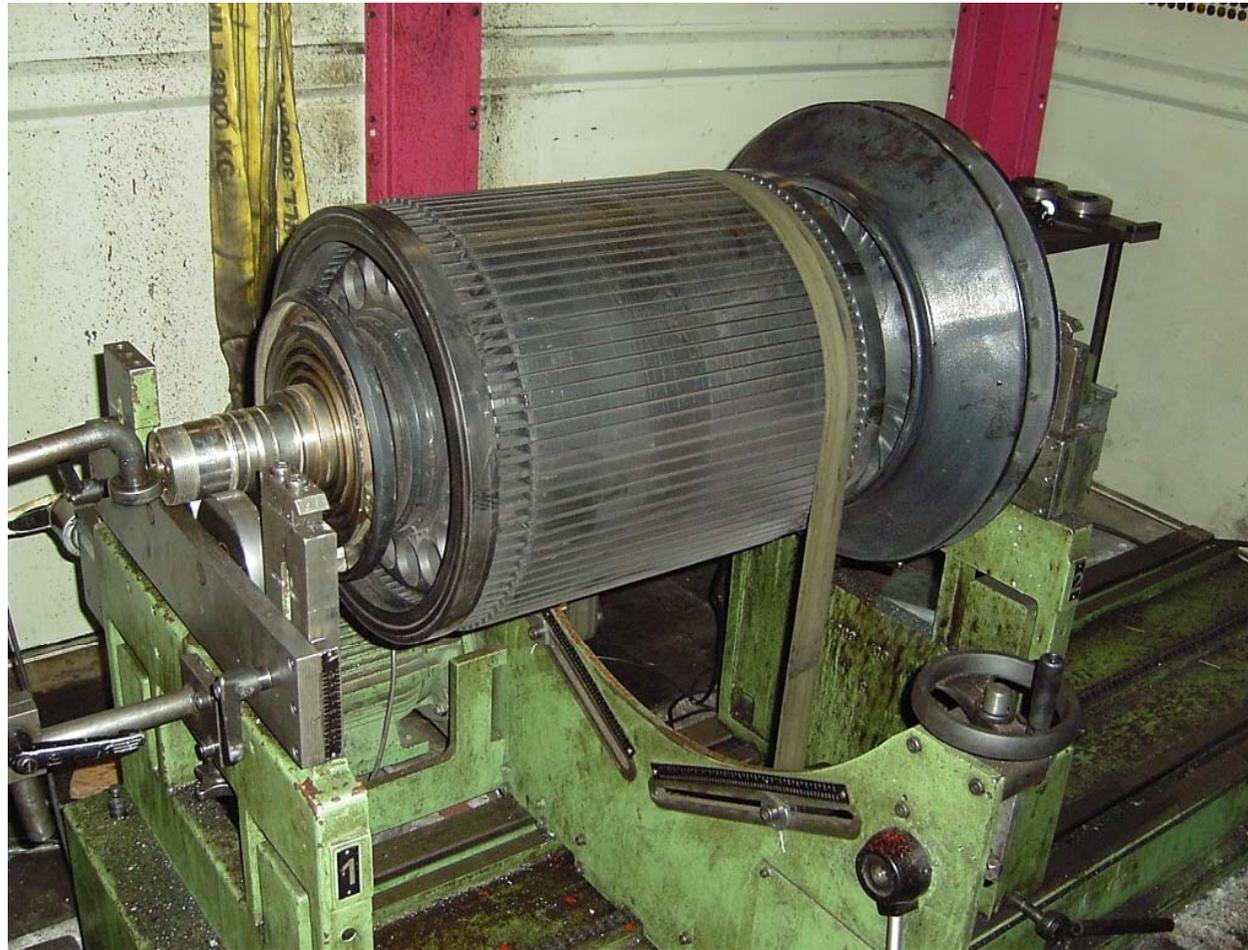
# Sostituzione cuscinetto a sfere



# Sostituzione cuscinetto a rulli



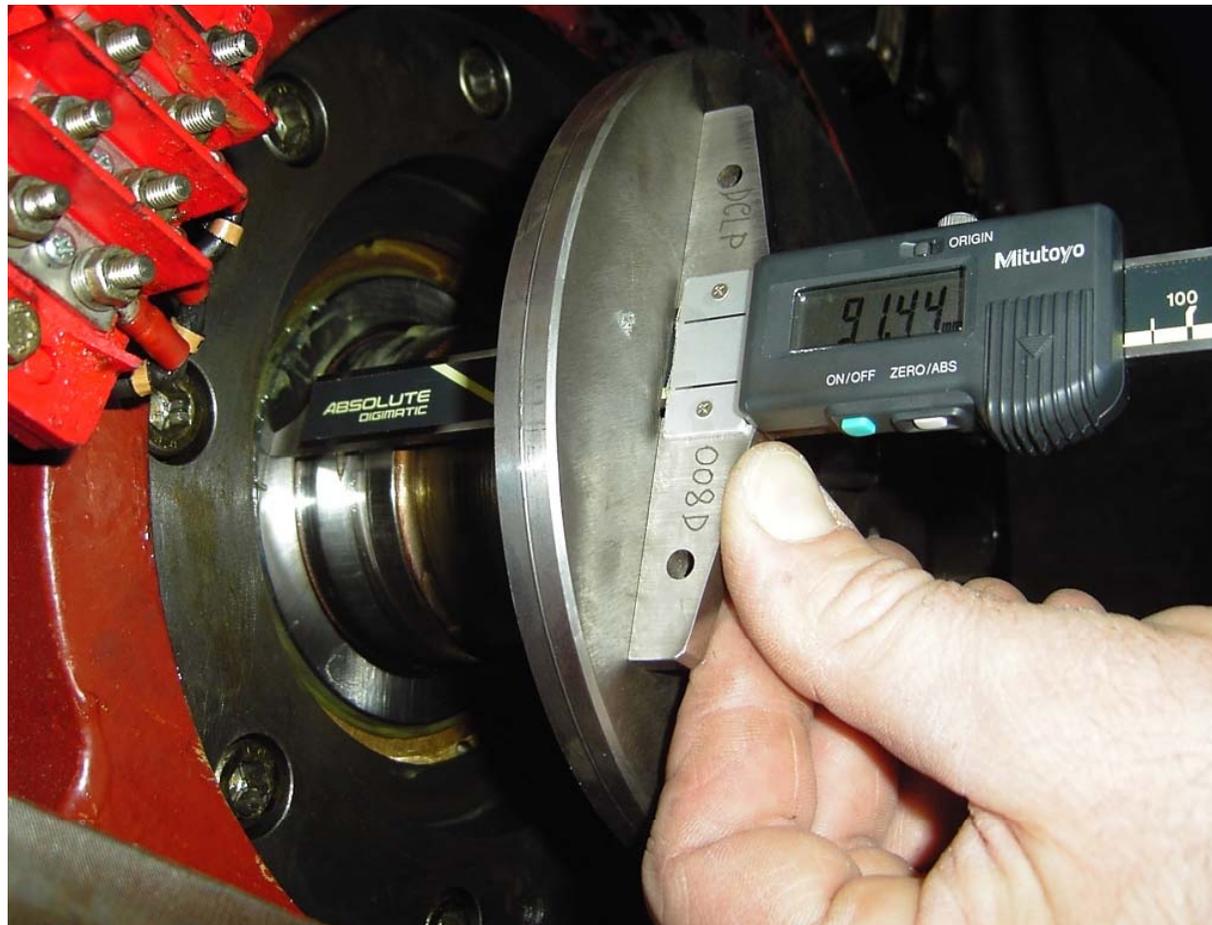
# Equilibratura del rotore



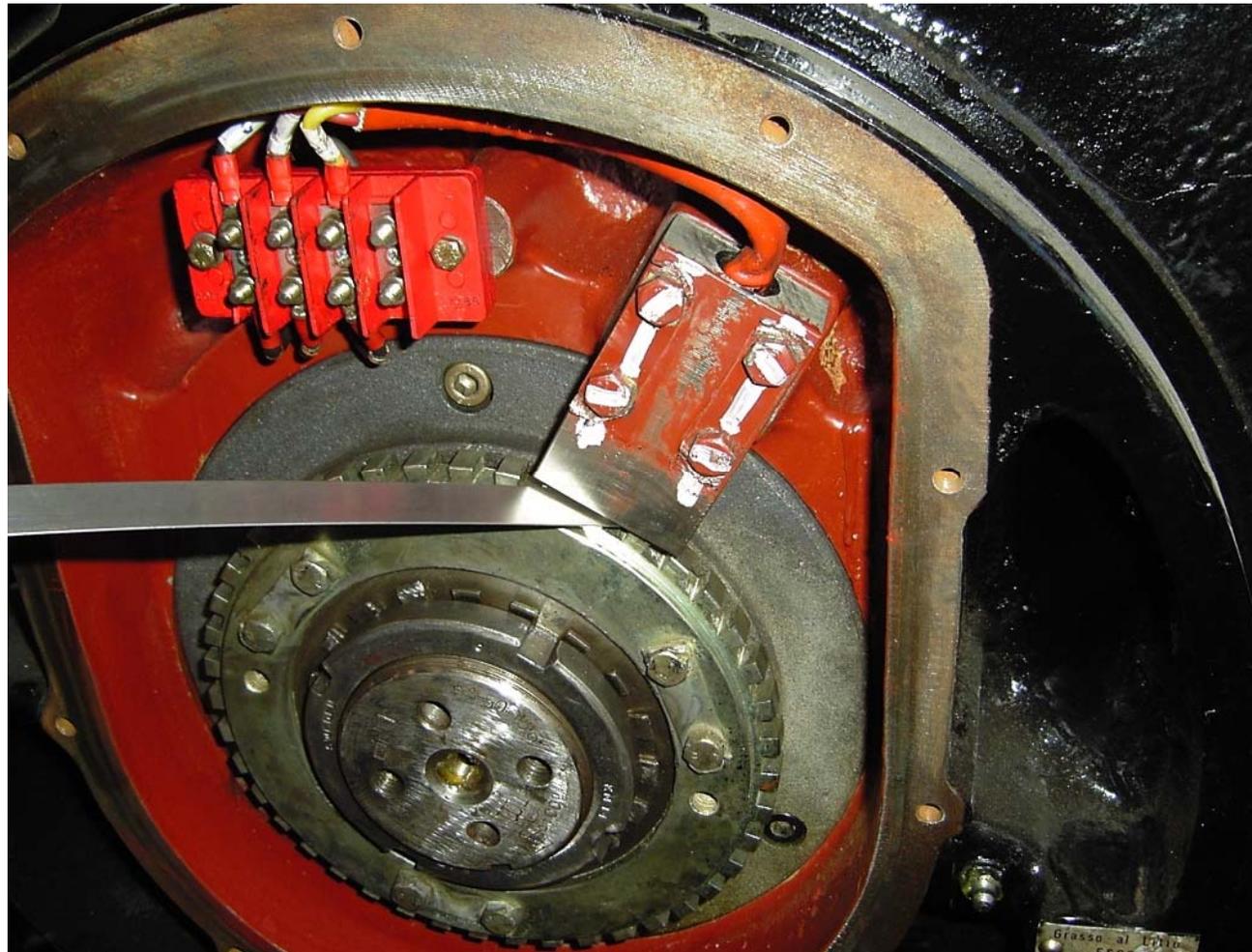
# Controllo gioco assiale



# Posizionamento cuscinetto a sfere



# Posizionamento pick-up



## Non conformità riscontrate

Le non conformità riscontrate nelle ultime settimane si possono ricondurre a due tipologie.

**Non conformità di tipo 1:** motore che presenta un progressivo gioco del cuscinetto a sfere lato pick-up; rientrano in questa categoria i guasti:

- ❑ al Treno 9313 ETR460.022, del giorno 20/11/2007;
- ❑ al Treno 9398 ETR460.025, del giorno 25/01/2008.

**Non conformità di tipo 2:** surriscaldamento nella zona attigua al cuscinetto a rulli lato presa moto; rientrano in questa categoria i guasti:

- ❑ in corsa prova su ETR470.007, il giorno 11/12/2007;
- ❑ al Treno 9312 ETR485.037, del giorno 7/1/2008.

# Non conformità di tipo 1 - Azioni correttive

## Azione immediata

Monitoraggio dei danneggiamenti incipienti mediante segnalazione al macchinista di avaria “*asse bloccato*” (conseguenza della segnalazione di avaria pick-up della diagnostica di bordo).

A seguito della suddetta segnalazione il macchinista deve arrestare il treno e verificare lo stato del rodiggio; nel caso in cui non si riscontrassero anomalie la marcia potrà essere ripresa, ma limitata a 160 km/h. Al rientro del treno in impianto di 1° livello, verifica e eventuale sostituzione del motore.

## Azione a breve termine

Ricostituzione della scorta tecnica in maniera da ridurre il fermo dei convogli per eventuali necessità conseguenti all’insorgere di avarie.

## Non conformità di tipo 2 - Azioni correttive

### Azione correttiva già attuata

Rivisitazione delle procedure di assemblaggio del motore con introduzione di verifiche dimensionali aggiuntive finalizzate alla certezza di un corretto montaggio dei cuscinetti.

Non conformità di questo tipo sono state riscontrate su motori sia di riparazione interna (OMC Foligno) che di riparazione presso uno dei fornitori IP (FIREMA di Spello-PG) presso il quale sono state sospese immediatamente le attività di riparazione e, a seguito di visita ispettiva, confermando la sospensione sono stati richiesti adeguamenti al processo produttivo.