



**REM S.r.l.**  
Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)  
Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345  
PEC: [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)  
Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it)  
Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)



## **SORGENIA POWER S.p.A.**

Alla att.ne del Sig. Bonalumi

Patrica (FR), 08/04/2021

### **OFFERTA n. 2021/0229**

**Oggetto: Revisione motori come da vs. specifica foglio dati inviatoci PAA e PEC**

#### **Descrizione dei lavori in oggetto:**

|    |   |
|----|---|
| 1  | Analisi preliminare del motore, rilievo dei valori di isolamento e indice di polarizzazione IP con sistema volt-amperometrico (DLA) a kV 6 cc   |
| 2  | Estrazione del giunto / semigiunto  |
| 3  | Smontaggio completo della macchina nei singoli particolari e primo controllo dei vari componenti  |
| 4  | Estrazione della ventola di raffreddamento e smontaggio scambiatore di calore.  |
| 5  | Pulizia avvolgimento statorico - rotorico - dei canali di ventilazione e di tutti i componenti del motore, mediante idropulitrice   |
| 6  | Controllo dei cavi di Media Tensione e relative connessioni alla morsettiera previo smontaggio del musone del motore  |
| 7  | Controllo della morsettiera di alimentazione ed isolatori   |
| 8  | Controllo delle morsettiere ausiliarie con le varie apparecchiature ad esse collegate   |
| 9  | Controllo delle biette statoriche, degli ammaraggi delle testate e delle relative legature  |
| 12 | Controllo di eventuali allentamenti del pacco magnetico statorico e delle chiavette di fermo del suddetto pacco lamiera   |
| 13 | Controllo degli isolatori passanti e delle connessioni di collegamento alla testata dell'avvolgimento   |
| 14 | Controllo funzionalità scaldiglie anticondensa (controllo funzionamento delle resistenze e verifica isolamento verso massa) e termo resistenze RTD (valori di resistenza a temperatura ambiente e verifica isolamento verso massa e connessioni alla morsettiera  |
| 15 | Essiccamento in forno auto ventilato a temperatura controllata dello statore e verniciatura dell'avvolgimento caldo con vernici in classe di isolamento H in forno termoventilato a 140°C   |
| 16 | Posizionamento del rotore su appositi supporti e controllo della gabbia rotorica con liquidi penetranti per verificare eventuali cricche della gabbia su entrambi i lati del rotore. La prova della stessa viene effettuata con liquidi penetranti in quanto, essendo il rotore costruito con pacco magnetico a cava chiusa, non dà risposte certe con altri sistemi (vedi Risatti). In caso di analisi di vibrazioni a carico massimo presso la vs. Azienda potremo avere la certezza della situazione; qualora aveste analisi Ddi vibrazioni in FFT con spettro almeno fino a 3200Hz, si potrebbero già ipotizzare eventuali problemi. Eventuale prova ad ultrasuoni della gabbia vedi sotto. |
| 17 | Equilibratura rotore secondo ISO 21940 completo di tutti i componenti rotanti – ventole, semigiunto – con rilascio di certificato   |



**REM S.r.l.**  
 Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)  
 Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345  
 PEC: [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)  
 Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it)  
 Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)



Dasa-Rägister  
 UNI EN ISO 9001:2015  
 IQ-0310-05

|     |   |
|-----|---|
| 18  | Collaudo dell'avvolgimento statorico con Risatti H12CPS: Resistenza di fase con percentuale di Delta – misura della Resistenza di Isolamento Verso massa sia in C.C. che in C.A., Collaudo con Surge-Test alla Tensione nominale con Aumento graduale con della Tensione e rilascio Certificato   |
| 19  | Verifica della Centratura magnetica della gabbia  |
| 20  | Controllo pacco magnetico statore con Loop-Test e rilascio di documentazione con foto all'Infrarosso  |
| 21  | Controllo assialità e concentricità del rotore  |
| 22  | Verifica dei cuscinetti a strisciamento e loro lucidatura ove necessario secondo tolleranze da Voi Fornite  |
| 23  | Verifica del fascio tubiero dello scambiatore di calore in alluminio controllo di tenuta alla pressione di ogni singolo tubo mandrinato   |
| 24  | Verniciatura interna della cassa contenente il fascio tubiero con dielettriche resistenti alla umidità  |
| 30  | Prova di isolamento con sistema volt-amperometrico a kV 6 cc dell'avvolgimento Statorico con surge-test   |
| 31  | Collaudo isolamento della bronzina isolata e rimontaggio delle stesse con verifica del circuito dell'olio   |
| 31a | Sostituzione ed ingrassaggio cuscinetti da voi forniti per i motori CT400 secondo grasso da voi indicato  |
| 32  | Riassemblaggio del motore e della strumentazione montata sul motore, con sostituzione bulloneria e quant'altro occorrente per il ripristino a regola d'arte (elettrica e meccanica)   |
| 33  | Test a rotore Bloccato  |
| 34  | Collaudo finale con prova di rotazione a vuoto con rilievo delle vibrazioni in FFT  |
| 36  | Verniciatura esterna del motore e dello scambiatore secondo RAL originale   |
| 37  | Assistenza all'avviamento se richiesto  |
| 38  | <b>Quanto non menzionato sarà quotato a parte (bronzine, sonde, e ecc...) dopo le verifiche presso la ns. Azienda e saranno oggetto di una successiva quotazione.</b>   |
| 39  | Non conscendo lo stato degli avvolgimenti del motore consigliamo, per vs. garanzia, di eseguire le prove secondo norme International Standard CEI IEC 60034-1 EDITION 10.2: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Curva di Polarizzazione</li> <li>2. Indice di Polarizzazione</li> <li>3. Resistenza di Isolamento</li> <li>4. Misura del Fattore di Perdita</li> <li>5. Tangente delta (Tg.δ)</li> <li>6. Delta Tangente Delta (Δ Tg. δ)</li> <li>7. Curva della Capacità</li> <li>8. Capacità</li> <li>9. Resistenza Ohmica di Fase</li> <li>10. Resistenza di Isolamento</li> </ol> |



**REM S.r.l.**  
Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)  
Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345  
PEC: [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)  
Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it)  
Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)



N.B. Per quanto riguarda il Test monofase per la verifica della continuità della gabbia vi informiamo che il motore ha l'avvolgimento chiuso a stella, non sappiamo come risponderà il motore in fase di test. Il resto delle linee guida verrà accolto in ogni sua parte. Se vi fossero delle situazioni particolari verranno concordate in fase di lavorazione con il vs. ufficio tecnico.

## QUOTAZIONI

**Costo Revisione Motore PAA (tutti i punti da 1-40 escluse le opzionali sotto descritte).....€. 5.480,00+iva**

**Costo Revisione Motore PEC (tutti i punti da 1-40 escluse le Opzionali sotto descritte).....€. 3.600,00+iva**

### Opzioni

Prove Paragrafo n.39 (Opzione) Cadauno.....€. 1.800,00+iva  
Se i motori ci fossero consegnati contemporaneamente il costo passerebbe  
Per tutti e tre i motori.....€. 3.600,00+iva

Test a rotore Bloccato n.33 (Opzione).....€. 400,00+iva

Costo per Eventuale Allineamento Laser + Analisi Vibrazioni in Centrale  
(con rilascio di relazione) da parte di Nostri Tecnici eseguito in una giornata  
feriale dalle 08.00 alle 17.00 . .....€. 800,00+iva

Trasferta per ogni tecnico (Opzione).....€. 150,00+iva  
Costo Ore di viaggio per tecnico(Opzione).....€. 35,00+iva  
Costo Km (Opzione).....€. 0,70+iva

Eventuale prova ad ultrasuoni della gabbia.....€. 400,00+iva

Trasporto opzione non a vostro carico Lodi/Patrica a/r – Tale importo si riferisce al trasporto del singolo motore.....€. 1.200,00+iva  
Nel caso fosse possibile trasportarli in contemporanea l'importo complessivo del trasporto sarà da valutare al momento.

**Consegna** : Come da Voi indicato estremamente urgente Circa 10GG.LL. DAL VS. ORDINE

**Trasporto** : Vostro Carico o Vedi Opzioni

**Garanzia** : 12 mesi solo sulle parti sostituite

**Pagamento** : In uso

Disponibili a qualunque chiarimento, rimaniamo in attesa di una vs. risposta.

Cordiali saluti

Carlo Spaziani  
  
**Sales Director**  
**REM s.r.l.**