

## **CAPITOLATO - SPECIFICA TECNICA**

### **SPECIFICA TECNICA PER PRESTAZIONI ESTERNE DI RIPARAZIONE MOTORI**

**IL PRESENTE CAPITOLATO HA LO SCOPO DI FINALIZZARE UNA QUOTAZIONE ECONOMICA DEI SINGOLI INTERVENTI RIGUARDANTI LA RIPARAZIONE DEI MOTORI-MOTORIDUTTORI E RELATIVA COMPONENTISTICA.**

**L'OBIETTIVO E' DI REDARRE UN "LISTINO " PER OGNI FAMIGLIA DI MOTORI CHE VERRA' RIPARATA DETTAGLIANDONE IL PIU' POSSIBILE LE ATTIVITA' DA ESEGUIRE ED I COMPONENTI DA RIPARARE/SOSTITUIRE.**

<b>Procedura OPERATIVA</b>
----------------------------

#### PREMESSA

La regola per determinare la riparabilità di un componente rimane la seguente:

"Un materiale viene definito riparabile se il costo della stessa riparazione è <= al 50% del valore del materiale acquistabile nuovo", pertanto sul preventivo deve essere indicato anche il costo del motore nuovo.

Esiste una deroga a questa regola riguardante i particolari definiti "obsoleti" dai costruttori per i quali non esistono alternative per cui è necessaria ed unilaterale la riparazione. Oppure da situazioni di urgenza.

Ma sarà sempre il richiedente una volta ricevuto il preventivo a decidere se procedere con la riparazione oppure no.

#### PROCEDURA

Il fornitore del "servizio" di riparazione sarà tenuto a compilare un "listino" per famiglia di motori dove viene dettagliata la "tipologia" di riparazione da eseguire.

- Famiglia Motori Elettrici Asincroni Trifasi (tipologia 2-4, 6-8 poli)
- Famiglia Motori Brushless e Corrente Continua

Per le varie famiglie di motori (colonna verticale dell'esempio 1) bisogna valorizzare ogni singola attività da eseguire (riga orizzontale), con una codifica che permetta di coprire ogni eventuale parte da sostituire o lavorazione da effettuare, vedi esempio 1 e excel allegato

Esempio:1

TIPOLOGIE DI MOTORI		RIPARAZIONE TIPO																	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	
ASINCRONI TRIFASE ELETTOVENTOLA CORRENTE ALTERNATA TURBO MOTORIDUTTORE	Smontaggio Innagi Controllo dimensionale di tutti i componenti Equilibratura statica Raddrizzatura albero e centratura Sostituzione cuscinetti Sostituzione bulloneria varia Verniciatura Collaudo con relativo certificato Imballaggio Consegna materiale	Ribobinatura in classe H Riassetto e centratura pacco lamellare	Sostituzione Albero Completo	Revisione Gruppo riduttore	Rifacimento sedi cuscinetti su scudi anteriori e posteriori	Rifacimento sedi cuscinetti anteriore e posteriore su albero rotore	Rifacimento mozzo uscita albero	Rifacimento sede dialvetta	Sostituzione morsetteria	Sostituzione scatola morsetteria	Sostituzione ventola in plastica	Sostituzione ventola in metallo	Sostituzione copriventola	Ribobinatura Freno	Sostituzione freno, viti, molle etc. e regolazione traferro	Sostituzione completa del freno	Sostituzione piedini		
	Numero MW	Numero MW	prezzo rip. tipo A	prezzo rip. tipo B	prezzo rip. tipo C	prezzo rip. tipo D	prezzo rip. tipo E	prezzo rip. tipo F	prezzo rip. tipo G	prezzo rip. tipo H	prezzo rip. tipo I	prezzo rip. tipo L	prezzo rip. tipo M	prezzo rip. tipo N	prezzo rip. tipo O	prezzo rip. tipo P	prezzo rip. tipo Q	prezzo rip. tipo R	prezzo rip. tipo S



Foglio di lavoro di  
Microsoft Excel

Pertanto all'atto della stesura del preventivo dovranno essere indicate con questa codifica le varie attività e eventuali parti da sostituire.

Di seguito vengono descritte le tipologie di riparazioni da quotare:

Per la famiglia dei Motori Asincroni Trifasi si dovranno quotare le eventuali riparazioni nell'apposita tabella Excel a partire dalla grandezza 90 fino alla grandezza 280 con suddivisione per 2-4 Poli e 6-8 Poli.

Per la famiglia dei motori Brushless sono stati suddivisi per serie e grandezza senza considerare le varie opzioni e differenze tra gli stessi, pertanto bisogna fare una quotazione media per poter eventualmente coprire i costi delle varie varianti ed opzioni, si allega sotto un' estratto della tabella Excel esempio 2 e file excel relativo.

Esempio 2:

Tipologia Motori	Base	Avvolgimento	Albero	Imboccatura + Cuscinetti Speciali lato AS + lato BS	Tachimetrica	Encoder Incrementale	Encoder Assoluto	Encoder ROD 323	NEW ENCODER *	Connettore segnali M23	Connettore segnali Drive_Cliq	Connettore Potenza Gr.1	Connettore Potenza Gr.2	Connettore Potenza Gr.3	Sostituzione Scudo Lato AS	Sostituzione Scudo Lato BS	Sostituzione Elettroventola	Sostituzione Freno
Descrizione	Rip. Tipo A	Rip. Tipo B	Rip. Tipo C	Rip. Tipo D	Rip. Tipo E	Rip. Tipo F	Rip. Tipo G	Rip. Tipo H	Rip. Tipo I	Rip. Tipo L	Rip. Tipo M	Rip. Tipo N	Rip. Tipo O	Rip. Tipo P	Rip. Tipo Q	Rip. Tipo R	Rip. Tipo S	Rip. Tipo T



Foglio di lavoro di  
Microsoft Excel

Naturalmente le tipologie di riparazioni nella riga orizzontale non sono possibili per tutti i tipi di motori, pertanto nella relativa casella bisognerà indicare N.P. (Non previsto).

- FAMIGLIA DEI MOTORI ASINCRONI TRIFASE TAB 1.1

**Riparazione A :** (*riparazione minima di base che deve essere fatta su tutti i motori inviati in riparazione*) Smontaggio, lavaggio, Controllo dimensionale di tutti i componenti, Equilibratura statica, raddrizzatura albero e centratura, Sostituzione cuscinetti, Sostituzione bulloneria varia, Verniciatura, Collaudo con relativo certificato, Imballaggio, Consegna materiale.

**Riparazione B :** Ribobinatura in classe H con riassetto e centratura pacco lamellare

**Riparazione C:** Sostituzione albero completo

**Riparazione D:** Revisione gruppo riduttore

**Riparazione E:** Rifacimento sedi cuscinetti su scudi anteriori e posteriori

**Riparazione F:** Rifacimento sedi cuscinetti anteriore e posteriore su albero rotore

**Riparazione G:** Rifacimento mozzo uscita albero

**Riparazione H:** Rifacimento sede chiavetta

**Riparazione I:** Sostituzione morsettiera

**Riparazione L:** Sostituzione scatola morsettiera

**Riparazione M:** Sostituzione ventola in plastica

**Riparazione N:** Sostituzione ventola in metallo

**Riparazione O:** Sostituzione copriventola

**Riparazione P:** Ribobinatura freno

**Riparazione Q:** Sostituzione ferodo , viti, molle etc. e regolazione traferro

**Riparazione R:** Sostituzione completa del freno

**Riparazione S:** Sostituzione piedini

- FAMIGLIA MOTORI BRUSHLESS / CORRENTE CONTINUA TAB 1.2

**Riparazione A : BASE** (*riparazione minima di base che deve essere fatta su tutti i motori inviati in riparazione*) Test di controllo x individuazione anomalia - Smontaggio e lavaggio completo componenti -Ripristino isolamento statore - Sostituzione cuscinetti - Montaggio e messa in fase - Collaudo su simulatore Siemens - Compilazione Scheda di collaudo - Verniciatura e imballaggio.

**Riparazione B:** Avvolgimento

**Riparazione C:** Albero

**Riparazione D:** Imboccolatura + Cuscinetti Speciali lato AS + lato BS

**Riparazione E:** Tachimetrica

**Riparazione F:** Encoder Incrementale

**Riparazione G:** Encoder Assoluto

**Riparazione H:** Encoder ROD 323

**Riparazione I :** New encoder \*

**Riparazione L:** Connettore segnali M23

**Riparazione M:** Connettore segnali Drive\_Cliq

**Riparazione N:** Connettore Potenza Gr.1

**Riparazione O :** Connettore Potenza Gr.2

**Riparazione P :** Connettore Potenza Gr.3

**Riparazione Q :** Sostituzione Scudo Lato AS

**Riparazione R :** Sostituzione Scudo Lato BS

**Riparazione S :** Sostituzione Elettroventola

**Riparazione T :** Sostituzione Freno

Pertanto il riparatore, una volta ricevuto il motore da riparare dovrà eseguire parzialmente le attività previste dalla riparazione A, per poter eseguire una diagnosi e definire le ulteriori riparazioni necessarie.

Successivamente dovrà compilare un preventivo da inviare al richiedente secondo le indicazioni seguenti:

Dovrà indicare il numero di RDA/Ordine, il nome del tecnico richiedente, l'identificazione del tipo di motore e del numero di disegno FCA, (in base alle indicazioni dei documenti pervenuti con i motori).

Oltre alla riparazione di tipo A, già eseguita parzialmente in fase di diagnosi, l'elenco delle altre tipologie di riparazioni necessarie, in base alle **tabelle 1.1 e 1.2** con i relativi importi.

La tipologia di riparazione dovrà essere compresa del codice riparazione progressivo (numero riga) indicato a SAP Vedi **Tab 1.3** (che verrà inviata al fornitore una volta inserito il listino al nostro sistema informativo SAP).

L'importo totale della riparazione, e il costo del motore nuovo.

Successivamente il tecnico richiedente provvederà ad adeguare gli importi sulla RDA/Ordine e sottoporre il tutto al processo approvativo.

Una volta concluso il processo approvativo l'ufficio acquisti provvederà ad autorizzare il fornitore all'esecuzione della riparazione.

Tab 1.3

**Selezionare le prest. come modello**

Prestazioni | Impostare fonte d'acquisto

Tsto br. RIPARAZIONI MOTORI MOTORIDUTTORI ELETTRI

Prest.

Riga		N. prestazione	N.prest. est.	Testo breve
620	<input type="checkbox"/>	10094988	R0U 3204053	SOST. FRENO 1FT5046-0AC01
630	<input type="checkbox"/>	10094987	R0U 3203867	SOST. FRENO 1FT5046
640	<input type="checkbox"/>	10094990	R0U 3200051	SOST. FRENO 1FT5102-0AC01-1-Z Z=K04+K42+
650	<input type="checkbox"/>	10094991	R0U 3200044	SOST. FRENO 1FT5104-0AC01-1-Z Z=K04+K42
660	<input type="checkbox"/>	10094989	R0U 3200036	SOST. FRENO 1FT5102-0AC01-0-Z Z=G45+K04+
670	<input type="checkbox"/>	10089231	R0T 6356936	SOST.ENCODER ROD 426 1FT5102-0AC71-1-Z=K
680	<input type="checkbox"/>	10092821	R0T 3764066	SOST.ENCODER ROD 426 1FT5076-1AF71-1AA0
690	<input type="checkbox"/>	10089229	R0T 36939535	SOST.ENCODER ROD 426 1FT5066-1AC71-3EB0
700	<input type="checkbox"/>	10089226	R0T 369386710	SOST.ENCODER ROD 426 1FT5064-0AF01-Z=G45
710	<input type="checkbox"/>	10089228	R0T 36938582	SOST.ENCODER ROD 426 1FT5066-0AF01-2

**P.S. dovranno inoltre essere garantite le seguenti condizioni:**

- Tutti i ricambi utilizzati dovranno essere solo ed esclusivamente **ricambi originali**.
- Le attività di riparazione dovranno rispettare tassativamente gli **standard del costruttore, fornendo opportuna certificazione di qualità**.
- Per ogni famiglia e tipologia di motore deve essere indicata la **durata del periodo di garanzia**
- **Il periodo di garanzia deve decorrere dalla data di installazione del motore**
- Dovrà essere indicata la **presenza sul territorio**
- Dovrà essere indicata la disponibilità e i **tempi massimi di pronto intervento** su tutto il territorio nazionale (Nord, Centro, Sud)
- Gli interventi tecnici a seguito di problematiche su motori in garanzia dovranno essere gratuiti. (verificare la fattibilità)
- Dovranno essere indicati i **tempi massimi di riparazione**.
- La disponibilità a riparare entrambe le tipologie di motori, Asincroni e Brushless.
- Nelle varie quotazioni devono essere **inclusi i costi di ritiro e riconsegna motori**.

Il fornitore dovrà indicare la disponibilità a fare da magazzino, ENGINE Hotel, per nostro conto, nel senso che deve avere a disposizione alcune taglie di motori da poter fornire immediatamente in caso di emergenza. Si chiede inoltre al Fornitore di effettuare una analisi guasto sulla riparazione da effettuare (causa del guasto), in modo da definire un tempo vita del motore e calcolo dell'MTBF, tramite il serial number identificativo, univoco per ogni motore.

**Le condizioni di cui sopra sono vincolanti al fine dell'assegnazione della gara.**

In caso di ulteriori chiarimenti potrete rivolgervi al nostro Buyer di riferimento o/e ai nostri enti tecnici.

Ottobre 2018

