



Automazione Industriale  
Gestione Macchine Elettriche  
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



Spett.le  
**FCA Italy S.p.A. Pratola Serra**  
**Via Nazionale delle Puglie, 10**  
**83039 Pratola Serra (Av)**

Frosinone, 07/10/2023

Offerta: 2023\_0780 TECNICA **REV2**

## **SPECIFICA TECNICA**

**Offerta preliminare**

**a**

**FCA Italy S.p.A. Pratola Serra**

.....

.....

**Sostituzione motori di vecchia tecnologia con motori di nuova generazione con inverter. Specifica**  
**FM04\_2023\_SPEC\_Motori\_REV4 del 19/10/2023 e Allegato "S"**



## INDICE

1. Elementi base di valutazione
2. Obiettivi della fornitura
3. Ambito di fornitura
4. Esclusioni
5. Collaudo e messa in servizio
6. Documentazione
7. Garanzie

### **PREMESSA**

Questa proposta per descrivere tecnicamente, funzionalmente e successivamente quotare economicamente la fornitura di quanto sotto riportato.

Gli impianti sopraindicati, saranno in grado di poter rispondere alle Vs. esigenze in termini di affidabilità e sicurezza nonché per eventuali e/o future implementazioni in termini di fasi di lavorazioni.

### **1) ELEMENTI BASE DI VALUTAZIONE**

- 1.1 ) Vostra specifica tecnica **FM04\_2023\_SPEC\_motori\_REV4 del 19/10/2023 e Allegato "S"**
- 1.2 ) Sopralluogo presso VS azienda

### **2) OBIETTIVI DELLA FORNITURA**

Scopo della fornitura è la realizzazione in opera degli impianti descritti precedentemente. Di seguito si riporta una descrizione di quanto da noi elaborato.

Come primo passo si è cercato di individuare il sistema che Vi possa garantire, il massimo risultato in termini di funzionalità e versatilità, sia durante la fase di installazione sia durante la successiva fase di gestione operativa del sistema per poter interagire con le varie fasi di lavoro.

**Allegiamo elenco motori da sostituire in base alla VS lista**



Processo	Macchina	Q.tà	Utenza	Potenza [kW]	n° Poli	Classe di Efficienza
Impianto di lavaggio basamento ghisa	lavatrice ago op.165	1	pompa	75,0	4	-
Impianto di lavaggio basamento ghisa	lavatrice ago op.165	1	pompa calibrata	30,0	2	IE3
OP.70	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	15,0	4	IE1
OP.80	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	15,0	4	IE1
OP.145	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	15,0	4	IE1
OP.190/1	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	15,0	4	IE1
OP.190/2	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	15,0	4	IE1
OP.220/1	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	15,0	4	IE1
OP.220/2	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	15,0	4	IE1
OP.270	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	15,0	4	IE1
OP.210/1	CENTRALINA IDRAULICA	2	160M4	14	4	IE1
OP.210/2	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	14	4	IE1
OP.110	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.115	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.125	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.140	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.150	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.170	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.180	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.250/1	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.250/2	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.265	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	11,0	4	IE1
OP.130	CENTRALINA IDRAULICA	1	160M4	10	4	IE1

Processo	Macchina	Q.tà	Utenza	Potenza [kW]	n° Poli	Classe di Efficienza
----------	----------	------	--------	--------------	---------	----------------------



OP.20\1	UN. 6.2	1	280S6	45,0	6	IE1
OP.20\2	UN. 6.2	1	280S6	45,0	6	IE1
OP.30	UN. 10.1	1	225H4	45,0	4	IE1
OP.30	UN. 12.1	1	225H4	45,0	4	IE1
OP.50	UN. 3	1	280S6	45,0	6	IE1
OP.50	UN. 4	1	280S6	45,0	6	IE1
OP.50	UN. 7	1	280S6	45,0	6	IE1
OP.50	UN. 9	1	280S6	45,0	6	IE1
OP.20\1	UN. 3.1	1	250M6	37,0	6	IE1
OP.20\2	UN. 3.1	1	250M6	37,0	6	IE1
OP.35	UN. 3.1	1	200L4	30,0	4	IE1
OP.35	UN.5.1	1	200L4	30,0	4	IE1
OP.150	UN.13.1	1	180L4	22,0	4	IE1

Processo	Macchina	Q.tà	Utenza	Potenza [kW]	n° Poli	Classe di Efficienza
OP.40	GIPI	1	GIPI	11,0	2	IE3
OP.40	GIPI	1	GIPI	11,0	2	IE3
OP.40	GIPI	1	GIPI	11,0	2	IE3
OP.40	GIPI	1	GIPI	4,0	2	IE3
OP.60	GIPI	1	GIPI	55,0	2	IE3
OP.60	GIPI	1	GIPI	55,0	2	IE3
OP.70	GIPI	1	GIPI motore gr. 280M	90,0	2	IE3
OP.70	GIPI	1	GIPI motore gr. 280M	90,0	2	IE3
OP.70	GIPI	1	GIPI motore gr. 280M	90,0	2	IE3
OP.70	GIPI	1	GIPI	18,5	4	IE2
OP.70	GIPI	1	GIPI	18,5	4	IE2



OP.70	GIPI	1	GIPI	18,5	4	IE2
OP.80	GIPI	1	GIPI	18,5	2	-
OP.90	GIPI	1	GIPI	11,0	2	IE2
OP.90	GIPI	1	GIPI	15,0	2	IE2
OP.190/1	GIPI	1	GIPI	37,0	2	IE2
OP.190/2	GIPI	1	GIPI	37,0	2	IE3
OP.220/1	GIPI	1	GIPI	4,0	2	-
OP.220/2	GIPI	1	GIPI	4,0	2	IE2

Processo	Macchina	Q.tà	Utenza	Potenza [kW]	n° Poli	Classe di Efficienza
LAVATRICE MTC	LAVATRICE	1	EG180L-4 22KW - A 40,9/23,6 - 1475 g	22,0	4	-
LAVATRICE SHORT BLOCK	LAVATRICE	1	5.5 kW - PTC - 380- 415 V - 50 Hz - 11.2 A MOTORE IE3	5,5	4	-
LAVATRICE LONG BLOCK	LAVATRICE	1	M2AA 160M IEC160 M/L 42 11KW 12,7 A	11,0	4	-

Processo	Macchina	Q.tà	Utenza	Potenza [kW]	n° Poli	Classe di Efficienza
CENTRALINA IDR. OP 140	OP.140	1	MR 10A 2018-100 B4 3KW A10,7/6,18	3,0	4	-
CENTRALINA IDR. OP 290	OP.290	1	MR 10A 2018-100 B4 3KW A10,7/6,18	3,0	4	-

Processo	Macchina	Q.tà	Utenza	Potenza [kW]	n° Poli	Classe di Efficienza
POMPA OLIO INFIAMMABILI	1346 (centralina idraulica)	1	MAK 132 MB-6 5,5 KW 12,3A	5,5	4	IE3
POMPA OLIO INFIAMMABILI	1346 (centralina idraulica)	1	PEFP 132M-6 5.5 KW 955 GIRI 50HZ ELECTRO ADDA	5,5	4	-
POMPA OLIO INFIAMMABILI	1346 (centralina idraulica)	1	6PE132M 520404 4 KW 920G 50HZ	5,5	4	-
POMPA ACQUA REFRIGERATA VQM	SOTTOPIANO	1	MOT.AS.TRIF.MR1 6A3004 160L-4	15,0	4	IE2
POMPA ACQUA REFRIGERATA VQM	SOTTOPIANO	1	MOT.AS.TRIF.MR1 6A3004 160L-4	15,0	4	IE2



POMPA ACQUA REFRIGERATA VQM	SOTTOPIANO	1	MOT.AS.TRIF.MR1 6A3004 160L-4	15,0	4	IE2
POMPA ACQUA REFRIGERATA VQM	SOTTOPIANO	1	MOT.AS.TRIF.MR1 6A3004 160L-4	15,0	4	IE2
POMPA ACQUA REFRIGERATA VQM	SOTTOPIANO	1	MOT.AS.TRIF.MR1 6A3004 160L-4	7,5	4	IE3
POMPA ACQUA REFRIGERATA VQM	SOTTOPIANO	1	MOT.AS.TRIF.MR1 6A3004 160L-4	7,5	4	IE3
<b>Processo</b>	<b>Macchina</b>	<b>Q.tà</b>		<b>Potenza [kW]</b>		
PRESSA CARTONI	PRESSA	1		17	4	

Processo	Macchina	Q.tà	Utenza	Potenza [kW]	n° Poli	Classe di Efficienza
DISCENSORE	DISC IMP	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	S2 ASC2	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	S2 DISC. 1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	S3 DISC1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	S6 ASC 1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	S6 ASC1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	S7 ASC2	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	S7 DISC. 1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	S7 DISC1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	ASC/DISC 1390.1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	ASC/DISC 920.1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	ASC/DISC DS1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	ASC/DISC 1270.1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	ASC/DISC 1310.1	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	ASC/DISC 1310.2	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	ASC/DISC 1360	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-
DISCENSORE	ASC/DISC 1390	1	MOT.AS.TRIF.AUTOFR. BA132SB4 3S1 5,5KW	5,5	4	-





- **Tutte le utenze saranno equipaggiate di un analizzatore di rete di tipo Lovato DMG 600 con indicatore locale, comunicazione in Modbus TCP/IP e WiFi. Non è previsto nella ns offerta il collegamento con la rete dello stabilimento**
- Tutte le utenze verranno modificate. All'interno dei quadri elettrici attualmente installati tutte le partenze motori verranno protette a monte tramite interruttori/sezionatori con fusibili. Tutti i drive verranno protetti con fusibili per semiconduttori a monte. Tutti i circuiti di comando e i circuiti di sicurezza verranno modificati e verranno installati nuovi cavi sia per le alimentazioni secondarie (strumenti, ventilazione quadri) che per i comandi che per gli STO di protezione e sicurezza
- **Tutti i drive saranno equipaggiati con pannelli operatore posizionato frontequadro**
- Ovviamente tutti le modifiche effettuate verranno poi riportate sugli aggiornamenti degli schemi elettrici (in Eplan)
- Tutte le modifiche ritenute necessarie per il buon funzionamento del sistema eventualmente da implementare sui SW delle macchine sono già previste nella presente offerta
- **N.B. L'offerta viene realizzata ipotizzando due grossi interventi da effettuare durante le fermate di agosto e Natale. Nel caso si voglia effettuare l'intervento solo nelle fermate di fine settimana i costi andrebbero ricalcolati e salirebbero in modo evidente**

## 2.1) DESCRIZIONE ARCHITETTURA

L'architettura del sistema hardware come precedentemente descritto, si compone di vari elementi tipici come:

### 2.1.1) QUADRO ELETTRICO (TIPO)

Fornitura e posa in opera di un quadro elettrico tipo comprendente:

- Carpenteria in lamiera IP54, RAL 1014, dimensioni adeguate allo scopo e all'installazione, chiave di apertura tipo "FIAT"
- Sezionatore bloccoporta frontequadro
- Gruppo ventilazione quadro (con relazione tecnica di calcolo)
- Drive necessari completi di filtro di rete ove necessario di eventuale resistenza di frenatura (da stabilire per ogni quadro quanti drive e di quale taglia)
- Pannello operatore frontequadro
- Portafusibili con fusibili a semiconduttore per protezione drive
- Circuiti di comando ausiliari
- Circuiti di comando STO (Safety)
- Analizzatore di rete Lovato DMG 600 fronte quadro per ogni utenza
- Modulo di comunicazione WiFi
- Struttura di ancoraggio a terra
- Conduit elettrici di tipo protetto completi di cavi schermati in uscita



## **2.1.2 ) INTERVENTI IMPIANTO**

Fornitura e posa in opera delle seguenti apparecchiature e prestazioni tecniche:

- Smontaggio vecchi motori, pulizia e trasporto in area da Voi indicata
- Fornitura e posa in opera di motori a riluttanza IE5 (per ogni singola utenza verranno stabiliti la tipologia del motore, la forma costruttiva)
- Fornitura e posa in opera di eventuali adattamenti meccanici per installazione motori
- Eventuali lavori di manutenzione straordinaria non inerenti a tale installazione non sono previsti
- Collegamenti elettrici tra motori e nuovi quadri
- Modifiche attuali quadri elettrici (sia hardware che software)
- Fornitura e posa in opera del materiale per la realizzazione delle modifiche sopra indicate
- Fornitura e posa in opera di nuove condutture elettriche necessarie per alimentazione secondarie, circuiti ausiliari di comando, circuiti ausiliari di sicurezza
- Prove di funzionamento

## **2.1.3 ) INGEGNERIA**

Fornitura delle seguenti prestazioni tecniche:

- Rilievi presso vs azienda per determinare tipologia di apparecchiatura (motore e quadro) da installare, modalità di installazione, modifiche hardware e software da realizzare nei quadri attuali
- Schema elettrico modifiche quadro realizzate con Eplan
- Schema elettrico dei nuovi quadri elettrici
- Copie dei SW modificati
- File di progetto di ogni singolo drive
- Analisi consumi motori prima dello smontaggio e post intervento con rilievi effettuati da ns tecnici su ogni singola utenza

## **2.1.4 ) ASSISTENZA ALLA PRODUZIONE**

- Dopo le installazioni prevediamo assistenza alla produzione per verificare che quanto implementato sia perfettamente funzionante
- Per applicazioni del genere, dopo la ripartenza metteremo a disposizione un tecnico HW e un tecnico SW per almeno 3 gg nel turno centrale e reperibili negli altri turni in caso di anomalie (i ns tecnici saranno presenti in alberghi adiacenti alla vs azienda)
- Eventuali anomalie riscontrate nelle prove non verranno considerate come assistenza alla produzione

## **2.1.5 ) FORMAZIONE**

- Dopo le installazioni riteniamo sia corretto fornire ore di formazione tecnica ai manutentori della VS azienda. Per questo abbiamo ritenuto prevedere almeno otto cicli di formazione di almeno 4 ore cadauno per permettere ai manutentori di prendere atto dei nuovi drive, della ricerca guasti, della sostituzione e della messa in servizio
- Per quanto riguarda il materiale di formazione, esso sarà di fornitura della ns azienda



- Per quanto riguarda la formazione Vi forniremo il registro e l'esito finale della formazione con gli standard che abbiamo sempre utilizzato con Voi

Per il raggiungimento degli obiettivi indicati nella posizione 2 prevediamo lo svolgimento e fornitura delle seguenti attività e materiali.

### 3-1) Specifiche funzionali e tecniche

Verranno redatte dal ns. personale con i Vs. tecnici, come prima attività eseguita nell'espletamento della fornitura, per definire in modo univoco e completo le funzioni del sistema e comprenderanno:

- accettazione dei materiali da utilizzarsi
- definizione dei cicli e della funzionalità del sistema
- definizione degli estremi operativi per le attività di costruzione
- definizione delle attività di montaggio elettrico

Desideriamo evidenziarVi che la presente offerta include nel suo ambito di fornitura in opera anche le seguenti voci:

#### Ingegneria

- Documentazione (vedi voce relativa)

### 4) ESCLUSIONI

- Quanto non espressamente citato nell'Ambito di fornitura
- Eventuali interventi meccanici elettrici sulla macchina in oggetto non inerenti al ns intervento
- Eventuali lavori di manutenzione straordinaria non inerenti a tale installazione non sono previsti

### 5) COLLAUDO E MESSA IN SERVIZIO

Il collaudo e la messa in servizio verranno effettuati alla presenza dei Vostri tecnici presso la VS sede.

### 6) DOCUMENTAZIONE

La fornitura comprenderà la seguente documentazione su supporto informatico e cartaceo in triplice copia:

- Schemi nuovi quadri elettrici (in Eplan e stampati)
- Schemi modifiche quadri elettrici (in Eplan e stampati, solo parte modificata)
- Dichiarazione di conformità CE nuovi quadri elettrici
- Calcoli sovratemperatura nuovi quadri elettrici
- Dichiarazione di conformità montaggi
- Copie software modificati
- Schede di manutenzione preventiva (secondo VS formato)
- MEM 028 (ove applicabile)
- Non è prevista nessuna certificazione della macchina (gli interventi sono solo inquadrati come manutenzione straordinaria. Vi forniremo però certificazione EN13849)
- Elenco ricambi consigliati



**Tempo consegna:** i tempi di consegna sono riportati nella tabella allegata alla presente offerta

**Consegna:** franco presso VS sede

**Tempo consegna:** i tempi di consegna sono riportati nella tabella allegata alla presente offerta.

**Validità offerta:** 90gg

**Subappalto:** la NS azienda deve subappaltare una parte delle lavorazioni a terze ditte. I lavori da subappaltare sono relativi a parte dell'installazione in campo.

**N.B. L'offerta viene realizzata ipotizzando due grossi interventi da effettuare durante le fermate di agosto e Natale. Nel caso si voglia effettuare l'intervento solo nelle fermate di fine settimana i costi andrebbero ricalcolati e salirebbero in modo evidente**

**PIANIFICAZIONE ATTIVITA'**

PIANIFICAZIONE INTERVENTO SOSTITUZIONE MOTORI CON INTERVENTO IN FERMATA STABILIMENTO																										
ELENCO ATTIVITA'	PRIMO INTERVENTO																									
	SETTIMANE DI LAVORO DA ORDINE																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Rilievi da effettuare in campo	X	X																								
Progettazione hardware		X	X																							
Progettazione software				X	X																					
Acquisto materiale			X	X	X	X	X	X	X	X	X															
Costruzione quadri elettrici										X	X	X	X	X												
Prove in officina													X	X												
Installazione presso VS azienda															X	X										
Prove di funzionamento presso VS azienda																X										
Assistenza																	X									





Automazione Industriale  
Gestione Macchine Elettriche  
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



ogni difetto e/o ogni violazione alla legislazione ed alle normative vigenti riscontrati nel corso del collaudo d'accettazione della fornitura.

La garanzia assicura la sostituzione per un periodo di 24 mesi dalla data di messa in servizio della fornitura di tutti i particolari che risultassero difettosi per lavorazione o per qualità del materiale o per costruzione sbagliata. La garanzia non copre guasti dovuti ad imperizia, manomissioni, da condizioni ambientali, elettriche, climatiche, chimiche e fisiche oltre i limiti prescritti o da interventi non autorizzati.

Rimanendo a Vs. disposizione per ogni ulteriore esigenza e necessità, cogliamo l'occasione per porgere distinti Saluti

R.E.M. S.r.l.  
Via Ferruccia, 12/B  
03010 PATRICA (FR)  
P. IVA 02240470605