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

Frosinone, 29/01/2024

Offerta: 2023_1056 Rev1Tecnica

SPECIFICA TECNICA

Offerta preliminare

a

FCA Italy S.p.A. Pratola Serra

…….

……..

Fornitura di un'isola automatica per il controllo difettosità su basamento Spec. Tecnica VE_EU_02_23_Rev6

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 appresso riportato:

Fornitura e posa in opera di un sistema automatico per il controllo dei basamenti. I controlli da effettuare saranno i seguenti:

- Porosità
- rigature
- incisioni
- cricche
- ammaccature
- grumi
- mancanza di materiale
- presenza/assenza fori
- Verifica cappelli

Il sistema sarà in grado di processare circa 630000 basamenti anno con un tempo ciclo (in automatico) di circa 19”

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) Specifica tecnica VE_EU_02_23_Rev6

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.

La ns soluzione per l'esecuzione dell'intervento è la seguente:

- Preparazione dell'area posteriore alla stazione (dopo la VS rimozione della lavatrice) con spostamento di tutte le utenze attualmente installate
- Modifica trasportatore di ingresso proveniente dalla macchina precedente con fornitura e posa in opera di una rulliera aggiuntiva di trasporto basamenti (punto 1)
- Fornitura e posa in opera di sistemi di visione bidimensionali Sick per il controllo di quattro facce del basamento (punto 2).
- Fornitura e posa in opera di un robot adibito alla movimentazione dei basamenti (punto 3)
- Fornitura e posa in opera di una seconda rulliera di trasporto (5 stazioni) nella parte posteriore della linea attuale. Tale rulliera serve per lo scarico e il carico dei basamenti verso la rulliera principale. (punto 4)
- Fornitura e posa in opera di sistema di visione per il controllo delle due facce laterali del basamento con due sistemi di visione, sollevatore e traslatore (punto 5)
- Modifica rulliera attuale con inserimento di una quinta stazione (modifica del layout, modifica dei blocchi) (punto 6)
- Fornitura e posa in opera di una stazione di controllo visiva della parte inferiore del basamento posta sulla rulliera principale (tale stazione delimitata da barriere di sicurezza e protezioni in lexan prende in automatico il basamento, lo solleva e lo ruota per permettere all'operatore di effettuare un agevole controllo visivo dello stesso) (punto 7)
- Fornitura e posa in opera di una stazione di scarico manuale (attraverso carroponte attualmente in uso) e trasferimento ad un eventuale ricontrollo automatico/manuale attraverso un trasferitore (punto 8)
- Le cinque stazioni della rulliera principale saranno cosi suddivise: prima stazione (delimitata) serve per il carico del basamento dal sistema automatico, seconda e terza stazione servono per eventuale controllo visivo da parte degli operatori dei cinque lati del basamento, la quarta stazione (delimitata) serve per il controllo della parte inferiore del basamento, la quinta stazione serve per un ulteriore controllo, per lo scarico del basamento di scarto, per il carico del basamento corretto e per mandare il basamento di nuovo al controllo automatico

Richieste del 04/03/2024

- No buffer, non trasporto di accumulo scarti, infatti il management ha deciso di non volere nessun accumulo scarti. (La ns soluzione non prevede buffer per gli scarti i quali devono essere scaricati dalla linea dall'operatore. La ns soluzione prevede una seconda linea per il ricontrollo dei pezzi e per lavorazioni di controllo)

- Pulizia basamento ghisa, le condizioni attuali del basamento sono quelle in essere pertanto adottare telecamere che possano differenziare lo sporco dalle difettosità. (La pulizia del basamento è una

condizione prioritaria per il funzionamento del controllo ottico. La ns soluzione non può garantire la differenziazione tra anomalia o sporco. L'anomalia viene in ogni caso evidenziata e l'operatore deve verificare la correttezza dell'informazione)

- Lo studio dei gruppi di visione deve essere fatto in modo tale da essere flessibile, nel caso in futuro dovessero cambiare le zone di ispezione. (La ns soluzione è abbastanza flessibile, ovviamente per cambiare le zone di ispezione devono essere modificati i parametri di controllo, traiettorie robot e tarature varie. Inoltre per essere flessibili abbiamo aggiunto sistemi di movimentazione lineare delle camere)

- Possibilità di riqualificare il pezzo scarto dopo il controllo ottico operatore facendo riprocessare lo stesso dalla stazione automatica. (Già previsto, utilizzando la seconda linea)

- La vostra soluzione garantisce il controllo ottico automatico in 19 secondi? (Si)

Al presente documento alleghiamo file cad con evidenziata la ns soluzione

2.1) DESCRIZIONE ARCHITETTURA

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

2.1.1) LINEA

Modifica linea di lavorazione comprendente:

- Preparazione dell'area posteriore alla stazione (dopo la VS rimozione della lavatrice) con spostamento di tutte le utenze attualmente installate
- Modifica trasportatore di ingresso proveniente dalla macchina precedente con fornitura e posa in opera di una rulliera aggiuntiva di trasporto basamenti (punto 1). A monte di tale rulliera verrà installato un sistema di deviazione per poter permettere il transito dei basamenti nella linea anteriore (presidiata dagli operatori) in caso di anomalia delle rulliere posteriori, del robot oppure dei sistemi di visione
- Fornitura e posa in opera di due sistemi di visione bidimensionali Sick Inspector per il controllo di quattro facce del basamento (punto 2) e del codice dei cappelli. Il controllo avviene con il particolare prelevato dal robot e posizionato in alto sui due sistemi di visione posti su un supporto ancorato a terra. I sistemi di visione saranno installati su sistemi lineari di movimentazione.
- Fornitura e posa in opera di un robot adibito alla movimentazione dei basamenti (punto 3). Il robot di tipo Fanuc R2000IC165F (carico utile max 160Kg, area di lavoro max 3 mt) sarà equipaggiato con attrezzi di presa e manipolazione studiati per ogni singola applicazione (quattro tipologie di applicazione). I gruppi di presa dovranno essere sostituiti/adattati ad ogni cambio di produzione insieme al programma di funzionamento del robot
- Fornitura e posa in opera di una seconda rulliera di trasporto (5 stazioni) nella parte posteriore della linea attuale. Tale rulliera serve per lo scarico e il carico dei basamenti verso la rulliera principale. (punto 4). Ogni stazione sarà equipaggiata con blocchi meccanici dei basamenti
- Fornitura e posa in opera di sistema di visione per il controllo delle due facce laterali del basamento con due sistemi di visione, sollevatore e traslatore (punto 5). I due sistemi di visione bidimensionali

Sick Inspector servono a verificare le facce laterali del basamento. Il basamento verrà sollevato da un discensore per poter permettere agevolmente la verifica. I sistemi di visione saranno installati su sistemi lineari di movimentazione.

- Modifica rulliera attuale con inserimento di una quinta stazione (modifica del layout, modifica dei blocchi) (punto 6). Con questa modifica, abbassiamo la distanza tra un basamento ed un altro e riusciamo a riservare uno spazio dedicato ad un'ulteriore stazione di controllo
- Fornitura e posa in opera di una stazione di controllo visiva della parte inferiore del basamento posta sulla rulliera principale (tale stazione delimitata da barriere di sicurezza e protezioni in lexan prende in automatico il basamento, lo solleva e lo ruota per permettere all'operatore di effettuare un agevole controllo visivo dello stesso) (punto 7)
- Le cinque stazioni della rulliera principale saranno cosi suddivise: prima stazione (delimitata) serve per il carico del basamento dal sistema automatico, seconda e terza stazione servono per eventuale controllo visivo da parte degli operatori dei cinque lati del basamento, la quarta stazione (delimitata) serve per il controllo della parte inferiore del basamento, la quinta stazione serve per un ulteriore controllo, per lo scarico del basamento di scarto, per il carico del basamento corretto e per mandare il basamento di nuovo al controllo automatico

2.1.2) <u>CICLO</u>

Ciclo di lavorazione comprendente:

- Lettura/riconoscimento del basamento attraverso un lettore Barcode Sick in uscita dal controllo porosità canne (macchina a monte OP 275).
- Il codice barcode basamento sarà utilizzato per abbinamento storico acquisizione dati/matricola.
- Esecuzione di tutti i controlli di difettosità richiesti attraverso l'acquisizione delle immagini di tutte le superfici lavorate (attraverso i sistemi di visione sora indicati).
- I dati e la posizione delle difettosità saranno visualizzati sull'interfaccia uomo utente della stazione in oggetto.
- Inserimento di un lettore badge Sick al fine di identificare l'operatore che ha provvederà al controllo visivo del basamento di scarto e/o riqualifica dello stesso. L'abilitazione sarà operativa solo agli operatori definiti in precedenza.
- Inserimento di un trasporto di accumulo basamenti di scarto e di reintegro degli stessi per eventuale ricontrollo difettosità (punto 4).
- Inserimento di un archivio delle informazioni in formato elettronico per coprire la produzione almeno annuale (circa 999.999 basamenti).
- Se il basamento risulta scarto di porosità canne al controllo porosità OP 275 a monte della nuova isola automatizzata, non verrà processato e sarà mandato direttamente sulla rulliera principale per essere verificato direttamente dagli operatori. I dati e la posizione delle porosità canne saranno visualizzati sull'interfaccia operatore, monitor 50".
- Se il basamento risulta buono al controllo della macchina a monte (OP 275), sarà eseguita la scansione di tutte le superfici lavorate del basamento compreso il piano attacco coppa olio e interno delle canne, presenza fori.
- Se il basamento al controllo ottico automatico risulta buono, esso dovrà procedere verso l'OP 280.

- Se il basamento al controllo ottico automatico risulta scarto, l'informazione sarà data agli operatori stazione per stazione, quindi gli stessi dovranno procedere ad un controllo visivo. Dopo tale controllo gli operatori potranno decidere se scartare il particolare, rimandarlo ad un secondo controllo automatico oppure considerarlo come pezzo buono e mandarlo avanti. Le opzioni saranno le seguenti:
    - OPZIONE A: Procedere allo scarico del basamento perché confermato scarto, attraverso interfaccia uomo utente, confermando il KO ad ogni foto e scaricando il basamento su apposita pedana. I dati del basamento, il tipo di scarto verranno associati nel software gestionale attraverso il barcode dell'operatore

    - OPZIONE B: Procedere alla reintroduzione nel ciclo facendo riprocessare il basamento, confermando attraverso interfaccia uomo utente la bontà del basamento, confermando OK ad ogni foto. I dati del basamento, il tipo di scarto verranno associati nel software gestionale attraverso il barcode dell'operatore

    - OPZIONE C: Procedere alla reintroduzione nel ciclo non facendo riprocessare il basamento, confermando attraverso interfaccia uomo utente la bontà del basamento, confermando OK ad ogni foto. I dati del basamento, il tipo di scarto verranno associati nel software gestionale attraverso il barcode dell'operatore

- Il lettore barcode per la gestione di tali eventi verrà installato in uscita alla linea principale
- Interfacciamento con macchina a monte (controllo porosità canne OP 275).
- Interfacciamento con macchina a valle (stazione controllo dimensionale OP 280).
- Inserimento di monitor 50". interfaccia uomo utente, per la visualizzazione da parte del conduttore di tutte le foto dei basamenti.
- Inserimento di stazioni di controllo manuali. Nella rulliera 6 (posta a contatto con l'operatore) ci sono due stazioni per il controllo visivo dei cinque lati del basamento e un'altra stazione automatica per il controllo visivo della parte inferiore
- Queste stazioni manuali verranno utilizzate nel caso di anomalia dei sistemi di verifica automatici
- I passaggi alle zone di accesso op 275 e op 280 verranno lasciati liberi
- All'interno dell'isola di controllo, vicino al robot di manipolazione saranno stoccati due basamenti campioni (scarto e buono) adeguatamente identificati. Alla richiesta automatica o manuale di un ciclo di verifica il sistema inserirà i particolari nel ciclo, verificherà lo stato dei controlli, ne darà informazione ai conduttori, archivierà i dati e successivamente riporterà nell'area di stoccaggio tali particolari
- Tutta l'area di movimentazione delle rulliere e del robot sarà delimitata da barriere perimetrali con cancelli di ingresso interbloccati e/o barriere di sicurezza ove possibile
- Verrà effettuato il collegamento in rete stabilimento (i dati della connessione saranno di VS fornitura), in modo tale che la totalità dei dati dovrà essere accessibile da remoto attraverso applicativo dedicato con reportistiche ben precise definite dal plant, inoltre la possibilità di

interagire con il sistema in qualsiasi momento. La tipologia di reportistica dovrà essere concordata con l'ente tecnico di stabilimento.

- La persistenza dati deve avere la possibilità di essere acceduta da personale del Plant con utenze e password
- Si avranno i dati in REALTIME per le difettosità. Oltre ad archiviare il dato sulla persistenza dati predefinita, si avrà il dato in REAL TIME su PLATFORM OFFICE 365 (Quality Gate), UTENZA LINK E PASSWORD verranno fornite dal plant.
- Installazione diun monitor da 50" touch screen sul quale poter visualizzare le DIFETTOSITA' REALTIME degli ultimi 7 giorni di produzione
- Inserimento di un archivio software dal quale poter risalire alle foto dei basamenti processati, buoni e scarto.999.999 basamenti processati
- Il PLC sarà Siemens S7-1500

2.1.3) <u>ASSISTENZA</u>

Assistenza comprendente:

- Dopo aver installato e messo in servizio il sistema e essere sicuri della comprovata efficienza si fornirà assistenza per quindici giorni lavorativi su tre turni

2.1.4) <u>FORMAZIONE</u>

Formazione comprendente:

- Per l'installazione dell'isola automatica oggetto di questa specifica tecnica sono previsti 120 ore di formazione ai conduttori e manutentori "on the job" per garantire il corretto utilizzo e la corretta manutenzione dell'isola (Sistemi automatici, sistemi di visione, robot)

- Verrà fornita tutta la documentazione e l'eventuale materiale per la formazione, Verranno forniti documenti firmato con gli argomenti trattati, comprovante l'avvenuta formazione del personale individuato da PLANT. Questa documentazione verrà consegnata in copia a Stellantis.

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

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 tre copie:

- Schemi elettrici in formato Eplan
- Disegni meccanici di tutti i particolari
- Dichiarazione di conformità dei montaggi
- Dichiarazione CE dei quadri elettrici
- Copie sw PLC, HMI, sistemi di visione, sistemi di tracciatura dati e archiviazione, programmazione robot
- MEM028 dove applicabile
- Documentazione EN 13849 in riferimento alla sicurezza

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

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 e a parte della messa in servizio e all'affiancamento del VS personale di manutenzione e produzione .*

PIANIFICAZIONE ATTIVITA'

PIANIFICAZIONE INTERVENTO SISTEMA DI CONTROLLO DIFETOSITA' BASAMENTO

	SETTIMANE DI LAVORO DALL'ORDINE																																
ELENCO ATTIVITA'	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35
RILIEVI LINEA E RACCOLTA DATI	X																																		
STESURA SPECIFICHE		X																																	
PROGETTAZIONE MECCANICA E ELETTRICA			X	X	X	X	X	X	X																										
PROGETTAZIONE SOFTWARE			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																							
ORDINE MATERIALI				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
COSTRUZIONI ELETTRICHE									X	X	X	X					X	X	X	X	X														
COSTRUZIONI MECCANICHE											X	X	X	X	X	X	X	X																	
PROVE SISTEMA IN AZIENDA																						X	X	X	X										
INSTALLAZIONE PRESSO CLIENTE FINALE																										X	X	X	X						
MESSA IN SERVIZIO PRESSO CLIENTE FINALE																													X	X	X				
ASSISTENZA																																X	X	X	
FORMAZIONE																																X	X	X	

7) GARANZIE

La fornitura sarà eseguita a regola d'arte e sarà conforme alle normative e disposizioni legislative vigenti che disciplinano le attività definite nella presente offerta. R.E.M. garantisce al riguardo ogni responsabilità per eventuali violazioni delle predette disposizioni impegnandosi a risolvere nel più breve tempo possibile 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