



R.E.M. s.r.l.

Via Ferruccia, 12/b – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345



Agente – Distributore per il LAZIO

Frosinone, 18/02/09

Oggetto: elenco attività svolte su AGV 2 presso Avio Colleferro – Allegato a dichiarazione di conformità 001/09 R.E.M. s.r.l.

Con la presente si elencano tutte le attività principali svolte dalla NS azienda sull'apparecchiatura in oggetto.

- 1) **Pacco batterie** (installazione di una protezione isolante sul pacco batterie atta all'eliminazione della possibilità di contatti diretti)
- 2) **Presa batterie** (sostituzione della presa con una nuova di tipo interbloccato, due poli + terra, 220V, 32 A, con fusibili di protezione)
- 3) **Quadro elettrico di protezione** (posa in opera di un nuovo quadro elettrico di comando e protezione con caratteristiche verificabili dalla dichiarazione di conformità allegata alla presente documentazione. Da questo quadro partono le nuove linee elettriche di alimentazione quadri e convertitore, opportunamente protette contro i cortocircuiti e i sovraccarichi con fusibili. Il contattore generale di protezione è comandato dal controllore di isolamento e dai finecorsa di controllo porte aperte installati sui quadri elettrici)
- 4) **Controllore di isolamento** (il controllore di isolamento, installato nel quadro elettrico di protezione, è collegato tra la rete isolata e la massa della macchina; la misura dell'isolamento è effettuata sovrapponendo al sistema un segnale di misura con impulsi codificati; un guasto nell'isolamento fra la rete e la massa, chiude il circuito di misura, la corrente di guasto è misurata dallo strumento il quale calcola e visualizza un valore resistivo; se viene rilevato un allarme il relativo relè si abilita e si porta allo sgancio del contattore generale; il sistema è adatto all'uso in reti miste con tensione alternata, tensione continua e apparecchiature elettroniche)
- 5) **Convertitore DC/DC 220/192V** (per alimentare il convertitore di tensione da 192Vdc a 230Vac è stato installato all'interno del quadro di protezione un convertitore di tensione per abbassare la tensione delle batterie di circa 25V per permettere il collegamento del convertitore generale direttamente a tutto il pacco batterie)
- 6) **Rifacimento cablaggio bordo macchina** (scollegamento elettrico di tutte le utenze, sostituzioni di tutti i cavi non a norme per quanto riguarda la tipologia e la sezione, posizionamento dei cavi nelle canale metalliche esistenti con inserimento di separatore fisico tra i cavi di alimentazione e cavi di segnalazione. Sostituzione di tutti i collegamenti alle singole apparecchiature non realizzati a regola d'arte con nuovi realizzati parte in conduit flessibili e parte in conduit rigidi)
- 7) **Spostamento di alcune utenze nei quadri elettrici** (per ottimizzare e decongestionare i quadri elettrici abbiamo provveduto allo spostamento di tutte le apparecchiature di comando motori con alimentazione continua in un singolo quadro e tutte le apparecchiature alimentate a tensione alternata nell'altro quadro, inoltre abbiamo spostato anche altri componenti tipo alimentatori, contattori, relè e morsettiere affinché siano installati nel quadro di competenza evitando alcuni cavi di interfaccia tra un quadro e l'altro)
- 8) **Modifiche quadri elettrici** (oltre ai lavori sopra indicati abbiamo effettuato una sostituzione di tutti i cavi e le apparecchiature non adeguate al funzionamento quali portafusibili, relè, contattori, salvamotori, interruttori magnetotermici. Abbiamo installato barre equipotenziali all'interno dei quadri per il collegamento di tutte le masse e installato fine-



R.E.M. s.r.l.

Via Ferruccia, 12/b – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345



Agente – Distributore per il LAZIO

corsa per sganciare l'alimentazione generale quando si apre un quadro elettrico. Abbiamo inoltre siglato completamente tutti i cavi e apparecchiature.)

- 9) **Equipotenzialità** (per poter permettere il funzionamento ottimale del controllore di isolamento abbiamo realizzato un collegamento equipotenziale di tutte le masse metalliche e di tutte le carcasse delle apparecchiature. Dopo aver realizzato tale impianto abbiamo verificato il valore tramite strumento e l'esito di tali misure è allegato alla presente dichiarazione)
- 10) **Sicurezza** (abbiamo modificato il circuito di collegamento dei bumper realizzandolo a doppio canale e con tutti i bumper in serie permettendo così il controllo continuo di tutte le apparecchiature. Abbiamo inoltre installato un selettore a chiave codificata per permettere l'esclusione del circuito bumper. Abbiamo sostituito inoltre tre bumper non efficienti)
- 11) **Sicurezza** (abbiamo sostituito il collegamento dell'impianto per avere un circuito bicanale e abbiamo sostituito tutti i pulsanti con un solo contatto con altri con doppio contatto)
- 12) **Sicurezza** (abbiamo modificato il circuito degli azionamenti motori eliminando l'abilitazione degli stessi nel momento che viene premuto un pulsante di emergenza)
- 13) **Sicurezza** (abbiamo ripristinato il controllo a uomo presente sulla pulsantiera di avvio per evitare che la macchina possa muoversi anche senza il personale presente)
- 14) **Sicurezza** (abbiamo sostituito la presa di alimentazione per il caricabatteria)



R.E.M. s.r.l.

Via Ferruccio, 12/b – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345



Agente – Distributore per il LAZIO

Prove equipotenzialità effettuate da Evangelisti Alfredo con strumento HT Combi 420

FIAT AVIO AGV 2

MISURE EQUIPOTENZIALITA' CON RIFERIMENTO ALLA BAR- RA EQUIPOTENZIALE DEL QUADRO PROTEZIONE QUADRO CARICABATTERIA

Low Ohm 200mA AUTO R: 0,08 Ohm R+: 0,08 Ohm : R- 0,08 Ohm I+: 211 mA I- 211 mA

QUADRO CONVERTITORE

Low Ohm 200mA AUTO R: 0,07 Ohm R+: 0,07 Ohm : R- 0,07 Ohm I+: 211 mA I- 211 mA

QUADRO AUSILIARI

Low Ohm 200mA AUTO R: 0,08 Ohm R+: 0,08 Ohm : R- 0,08 Ohm I+: 211 mA I- 211 mA

QUADRO AZIONAMENTI

Low Ohm 200mA AUTO R: 0,09 Ohm R+: 0,09 Ohm : R- 0,09 Ohm I+: 211 mA I- 211 mA

QUADRO PULPITO

Low Ohm 200mA AUTO R: 0,11 Ohm R+: 0,11 Ohm : R- 0,11 Ohm I+: 211 mA I- 211 mA

CANALIZZAZIONE (VALORE PIU ALTO)

Low Ohm 200mA AUTO R: 0,13 Ohm R+: 0,13 Ohm : R- 0,13 Ohm I+: 211 mA I- 211 mA

CARPENTERIA ZONA INFERIO- RE

Low Ohm 200mA AUTO R: 0,13 Ohm R+: 0,13 Ohm : R- 0,13 Ohm I+: 211 mA I- 211 mA

CARPENTERIA ZONA SUPERIO- RE

Low Ohm 200mA AUTO R: 0,14 Ohm R+: 0,14 Ohm : R- 0,14 Ohm I+: 211 mA I- 211 mA