PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
SELF-PROPELLED WORK-PLATFORMS
PLATEFORMES DE TRAVAIL AUTOMOTRICES
SELBSTFAHRENDE HUBARBEITSBÜHNEN
PLATAFORMAS ELEVADORAS AUTOPROPULSADAS
ZELFRIJDENDE HOOGWERKERS
SJÄLVGÅENDE ARBETSPLATTFORMAR
SAMOKRETNE RADNE PLATFORME

SERIE „A“

A12 JRTD A15 JRTD

USO E MANUTENZIONE

- ITALIANO – ISTRUZIONI ORIGINALI

AIRO è una divisione ***TIGIEFFE SRL***
Via Villa Superiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) ITALIA-
☏ +39-0522-977365 - 🖷 +39-0522-977015
WEB: **www.airo.com**

Data revisione	Descrizione revisione
2010-01	• Emissione manuale.
2010-11	• Inserite istruzioni per olio biodegradabile. • Aggiornate temperature ed elenco oli
2010-12	• Inserite istruzioni per traino di emergenza con pompa opzionale.
2011-05	• Modificate Informazioni su “Denuncia messa in servizio e prima verifica, successive, trasferimento proprietà”. • Inserito nei Dati Tecnici “Quantità totale elettrolito batterie”. • Corretto” Potenza max.” motore diesel e inserito “Potenza Regolata”
2013-10	• Specificate istruzioni punti di ancoraggio imbracatura
2014-09	• Inserita informazione sul limite massimo delle forze manuali. • Modificato Nome e Cognome amministratore delegato.
2015-01	• Aggiornata Dichiarazione di Conformità CE. • Aggiunta istruzione posizione mani.
2015-10	• Aggiornato elenco tipologia di olio idraulico utilizzabile. • Aggiunta indicazione per i pezzi di ricambio: devono essere originali o comunque approvati dal costruttore della macchina. • Inserito paragrafo “Sbarco In Quota”.
2015-11	• Aggiornata descrizione funzionamento allarme di inclinazione.
2018-05	• Inserite nelle schede tecniche unità di misura del sistema internazionale e unità di misura statunitense. • Modificato Nome e Cognome amministratore delegato. • Unificata Prima e Seconda Parte
2019-07	• Aggiornata descrizione procedura di denuncia di messa in servizio in Italia.
2020-01	• Aggiunto “Sistema di comando OPZIONALE per motori TIER4F/STAGE5” • Aggiornati riferimenti normativi e nominativo ente certificatore
2020-12	• Corretti i Dati Tecnici convertiti nel sistema di misura statunitense • Aggiornato il paragrafo 5.6 “Comandi di emergenza manuale”: inserita procedura di comando d’emergenza con il nuovo blocco idraulico • Aggiunto paragrafo 7.2.4.3: manutenzione del filtro in mandata • Aggiornati i paragrafi 7.2.6.1 e 7.2.6.2 con le immagini dei nuovi blocchi idraulici • Aggiornate informazioni su olio motore, oli idraulici e grassi lubrificanti • Aggiornato lo schema idraulico a causa dell’installazione dei nuovi blocchi idraulici • Aggiornato lo schema elettrico per predisposizione Trackunit • Aggiornati fac-simili delle dichiarazioni di conformità CE: testo monolingue.

Tigieffe La ringrazia di aver acquistato un prodotto della sua gamma e La invita alla lettura del presente libretto. All'interno, troverà tutte le informazioni necessarie per un corretto utilizzo della macchina acquistata; La preghiamo pertanto di seguire attentamente le avvertenze contenute e di leggerlo in ogni sua parte. La preghiamo inoltre di conservare il libretto in luogo adatto a mantenerlo inalterato. Il contenuto di questo manuale può essere modificato senza preavviso, né ulteriori obblighi, al fine di includere variazioni e miglioramenti alle unità già inviate. È vietata la riproduzione o la traduzione di qualsiasi parte di questo libretto senza preavviso scritto del proprietario.

Indice generale:

1.	**INTRODUZIONE.**	**7**
1.1.	**Aspetti legali.**	**7**
1.1.1.	Ricevimento della macchina.	7
1.1.2.	Denuncia di messa in servizio, prima verifica, successive verifiche periodiche e trasferimenti di proprietà.	7
1.1.2.1.	Denuncia di messa in servizio e prima verifica.	7
1.1.2.2.	Successive verifiche periodiche.	8
1.1.2.3.	Trasferimenti di proprietà.	8
1.1.3.	Formazione, informazione e addestramento degli operatori.	8
1.2.	**Test effettuati prima della consegna**	**8**
1.3.	**Destinazione d'uso.**	**8**
1.3.1.	Sbarco in quota.	9
1.4.	**Descrizione della macchina.**	**9**
1.5.	**Posti di manovra.**	**10**
1.6.	**Alimentazione**	**10**
1.7.	**Vita della macchina, demolizione e dismissione.**	**10**
1.8.	**Identificazione.**	**11**
1.9.	**Ubicazione dei principali componenti**	**12**
2.	**CARATTERISTICHE TECNICHE MACCHINE STANDARD.**	**13**
2.1.	**Modello A12 JRTD.**	**13**
2.2.	**Modello A15 JRTD.**	**16**
2.3.	**Vibrazioni e rumore.**	**19**
3.	**AVVERTENZE DI SICUREZZA.**	**20**
3.1.	**Dispositivi di protezione individuale (DPI).**	**20**
3.2.	**Norme di sicurezza generali**	**20**
3.3.	**Norme d'uso.**	**21**
3.3.1.	Generali.	21
3.3.2.	Movimentazione.	21
3.3.3.	Fase di lavoro.	22
3.3.4.	Velocità del vento secondo scala di Beaufort.	23
3.3.5.	Pressione al suolo della macchina e portanza del terreno	24
3.3.6.	Linee di alta tensione.	25
3.4.	**Situazioni pericolose e/o incidenti.**	**25**
4.	**INSTALLAZIONE E CONTROLLI PRELIMINARI.**	**26**
4.1.	**Familiarizzazione.**	**26**
4.2.	**Controlli pre utilizzo.**	**26**
5.	**MODO DI UTILIZZO**	**27**
5.1.	**Quadro comandi in piattaforma.**	**27**
5.1.1.	Trazione e sterzo.	29
5.1.2.	Movimenti per Posizionamento Piattaforma.	30
5.1.2.1.	Sollevamento/Discesa pantografo (braccio inferiore).	30
5.1.2.2.	Sollevamento/Discesa braccio superiore.	30
5.1.2.3.	Sollevamento/Discesa Jib.	30
5.1.2.4.	Sfilo/Rientro braccio telescopico.	30
5.1.2.5.	QUICK UP/QUICK DOWN (opzionale).	31
5.1.2.6.	Orientamento torretta (rotazione).	31
5.1.2.7.	Rotazione JIB (opzionale).	31
5.1.2.8.	Rotazione piattaforma.	31
5.1.2.9.	Livellamento piattaforma.	31

5.1.3.	Altre funzioni quadro comandi in piattaforma.	32
5.1.3.1.	Claxon manuale.	32
5.1.3.2.	Arresto di emergenza.	32
5.1.3.3.	Spie di segnalazione.	32
5.1.3.3.1.	Spia verde segnalazione postazione abilitata (ZA).	32
5.1.3.3.2.	Spia rossa segnalazione batteria scarica (ZB) – (Attiva solo su modelli elettrici).	32
5.1.3.3.3.	Spia rossa segnalazione anomalia di funzionamento motore Diesel / riserva carburante (ZC).	33
5.1.3.3.4.	Spia rossa pericolo (ZD).	33
5.1.3.3.5.	Spia rossa sovraccarico (ZE).	33
5.2.	**Posto di comando a terra e centralina elettrica.**	**34**
5.2.1.	Posto di comando a terra e centralina elettrica OPZIONALE per motori TIER 4 FINAL e STAGE 5	35
5.2.2.	Chiave principale accensione e selettore del posto di comando (A).	36
5.2.3.	Pulsante stop di emergenza (B).	36
5.2.4.	Interruttore avviamento motore termico Diesel (C).	36
5.2.5.	Display interfaccia utente (D).	37
5.2.6.	Display MURPHY e rigenerazione del FAP.	37
5.2.7.	Spia segnalazione macchina accesa (E).	40
5.2.8.	Spie motore Diesel (G, H, L, M).	40
5.2.9.	Leve di movimentazione della piattaforma (N, O, P, Q, R, S, T, U).	40
5.3.	**Accesso alla piattaforma.**	**41**
5.4.	**Avviamento della macchina.**	**41**
5.4.1.	Avviamento del motore Diesel.	42
5.5.	**Arresto della macchina.**	**42**
5.5.1.	Arresto normale.	42
5.5.2.	Arresto di emergenza.	42
5.5.3.	Arresto del motore Diesel.	43
5.6.	**Comandi di emergenza manuale.**	**44**
5.6.1.	Blocco idraulico di tipo A	44
5.6.2.	Blocco idraulico di tipo B	45
5.7.	**Presa per collegamento utensili di lavoro (Opzionale).**	**46**
5.8.	**Livello e rifornimento carburante (modelli "ED", "D").**	**47**
5.9.	**Fine lavoro.**	**47**
6.	**MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO.**	**48**
6.1.	**Movimentazione.**	**48**
6.2.	**Trasporto.**	**49**
6.3.	**Traino di emergenza della macchina.**	**50**
6.3.1.	Traino di emergenza della macchina (standard).	50
6.3.2.	Traino di emergenza della macchina (opzionale).	51
7.	**MANUTENZIONE.**	**52**
7.1.	**Pulizia della macchina.**	**52**
7.2.	**Manutenzione generale.**	**53**
7.2.1.	Regolazioni varie.	54
7.2.2.	Ingrassaggio.	55
7.2.3.	Controllo livello e sostituzione olio circuito idraulico.	56
7.2.3.1	Olio idraulico biodegradabile (Opzionale).	57
7.2.3.2	Svuotamento.	57
7.2.3.3	Filtri.	57
7.2.3.4	Lavaggio.	57
7.2.3.5	Riempimento.	57
7.2.3.6	Messa in funzione / controllo.	57
7.2.3.7	Miscelazione.	58
7.2.3.8	Microfiltrazione.	58
7.2.3.9	Smaltimento.	58
7.2.3.10	Rabbocco.	58
7.2.4.	Sostituzione filtri oleodinamici.	59
7.2.4.1.	Filtro in aspirazione.	59
7.2.4.2.	Filtro in ritorno.	59
7.2.4.3.	Filtro in mandata.	60

7.2.5.	Regolazione dei giochi pattini braccio telescopico.	60
7.2.6.	Controllo efficienza valvola di massima pressione circuito movimenti.	61
7.2.6.1	Valvola di massima circuito movimenti proporzionali.	61
7.2.6.2.	Valvola di massima circuito movimenti ON-OFF.	62
7.2.7.	Controllo efficienza inclinometro in torretta.	63
7.2.8.	Regolazione dispositivo controllo del sovraccarico (cella di carico).	65
7.2.9.	By-pass al sistema di controllo del carico – SOLO PER MANOVRE DI EMERGENZA.	66
7.2.10.	Verifica funzionamento microinterruttori M1.	67
7.2.11.	Verifica funzionamento sistema di sicurezza pedale di "uomo presente".	68
7.3.	**Batteria avviamento.**	**69**
7.3.1	Manutenzione della batteria.	69
7.3.2	Ricarica della batteria avviamento.	69
7.3.3	Sostituzione della batteria.	69
8 .	**MARCHI E CERTIFICAZIONI.**	**70**
9.	**TARGHE ED ADESIVI.**	**71**
10.	**REGISTRO DI CONTROLLO**	**73**
11.	**SCHEMI ELETTRICI**	**88**
12.	**SCHEMA IDRAULICO**	**97**
13.	**FAC-SIMILE DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE**	**99**

1. INTRODUZIONE.

Il presente libretto di Uso e Manutenzione è generale e si riferisce alla gamma completa di macchine menzionate in copertina, pertanto la descrizione dei componenti e dei sistemi di comando e di sicurezza può contemplare particolari non presenti sulla Sua macchina perché fornibili su richiesta o non disponibili. Al fine di seguire l'evoluzione tecnica, la ***AIRO-Tigieffe s.r.l.*** si riserva di apportare modifiche al prodotto e/o al libretto di istruzioni in qualsiasi momento senza l'obbligo di aggiornare le unità già inviate.

1.1. Aspetti legali.

1.1.1. Ricevimento della macchina.

All'interno della UE (Unione Europea) la macchina Le viene consegnata completa di:
- Libretto di istruzioni nella lingua del Suo paese
- Marchio CE affisso sulla macchina
- Dichiarazione di conformità CE
- Certificato di garanzia
- Dichiarazione di avvenuto collaudo Interno

Solo per l'Italia:
- Istruzioni per la denuncia di messa in servizio all'INAIL e la richiesta della prima verifica periodica sul portale INAIL

Le ricordiamo che il libretto di istruzioni è parte integrante della macchina e copia di esso, unitamente a copie dei documenti attestanti le avvenute verifiche periodiche, devono essere tenute a bordo piattaforma nell'apposito contenitore. Nel caso di cambio di proprietà è necessario che il libretto di istruzioni accompagni sempre la macchina.

1.1.2. Denuncia di messa in servizio, prima verifica, successive verifiche periodiche e trasferimenti di proprietà.

Gli obblighi legali del proprietario della macchina differiscono a seconda dello stato in cui la macchina viene messa in servizio. Le consigliamo pertanto di informarsi sulle procedure previste nella Sua zona presso gli enti a tutela della sicurezza nei posti di lavoro. Al fine di migliorare l'archiviazione dei documenti e di annotare i lavori di modifica/assistenza, è stata prevista una sezione alla fine di questo libretto chiamata "Registro di controllo".

1.1.2.1. Denuncia di messa in servizio e prima verifica.

In ITALIA, il proprietario della Piattaforma Aerea deve denunciare all'INAIL competente per territorio la messa in servizio della macchina e sottoporla a verifiche periodiche obbligatorie. La prima di tali verifiche è effettuata dall'INAIL che vi provvede nel termine di sessanta giorni dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi delle ASL o dei soggetti pubblici o privati abilitati. Le successive verifiche sono effettuate dai soggetti già citati che vi provvedono nel termine di trenta giorni dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi di soggetti pubblici o privati abilitati. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro (proprietario della macchina). Per l'effettuazione delle verifiche gli organi di vigilanza territoriali (ASL/USL o ARPA) e l'INAIL potranno avvalersi del supporto di soggetti pubblici o privati abilitati. I soggetti privati abilitati acquistano la qualifica di incaricati di pubblico servizio e rispondono direttamente alla struttura pubblica titolare della funzione.

Per la denuncia di messa in servizio in Italia è necessario collegarsi al portale INAIL. Seguire le istruzioni consegnate unitamente agli altri documenti all'atto della consegna della macchina, oltre alle informazioni sul portale stesso.

L'INAIL assegnerà un N. di matricola e, in occasione della Prima Verifica, provvederà alla compilazione della "scheda tecnica di identificazione", riportando sullo stesso esclusivamente i dati rilevabili dalla macchina già in servizio o desumibili dal manuale di istruzioni. Tale documento costituirà parte integrante della documentazione della macchina.

1.1.2.2. Successive verifiche periodiche.

Le verifiche annuali sono obbligatorie. In Italia è necessario che il proprietario della Piattaforma Aerea faccia richiesta - a mezzo raccomandata - di verifica periodica all'organo di vigilanza (ASL/USL o ARPA o altri soggetti pubblici o privati abilitati) competente per territorio almeno venti giorni prima della scadenza dell'anno dal momento dalla passata verifica.

NOTA BENE: Qualora una macchina sprovvista di documento di verifica in corso di validità venisse spostata sul territorio in una zona fuori dalla competenza del solito organo di vigilanza, è obbligo del proprietario della macchina richiedere verifica annuale all'organo di vigilanza competente per il nuovo territorio in cui la macchina si trova ad operare.

1.1.2.3. Trasferimenti di proprietà.

In caso di trasferimento di proprietà (in Italia) il nuovo proprietario della Piattaforma Aerea è obbligato a denunciarne il possesso all'organo di vigilanza (ASL/USL o ARPA o altri soggetti pubblici o privati abilitati) competente per territorio allegando copia di:

- Dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore;
- Denuncia di messa in servizio effettuata dal primo proprietario.

1.1.3. Formazione, informazione e addestramento degli operatori.

Il datore di lavoro deve provvedere affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature ricevano una formazione adeguata e specifica, tale da consentire l'utilizzo della Piattaforma di Lavoro Elevabile in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.

1.2. Test effettuati prima della consegna

Prima dell'immissione sul mercato, ogni esemplare di PLE è stato sottoposto ai seguenti test:

- Test di frenatura
- Test di sovraccarico
- Test di funzionamento

1.3. Destinazione d'uso.

La macchina descritta nel presente libretto è una piattaforma aerea semovente destinata a sollevare persone e materiale (attrezzatura e materiale in lavorazione) per eseguire lavori di manutenzione, installazione, pulizia, verniciatura, sverniciatura, sabbiatura, saldatura, ecc.
La portata max. consentita (differente per ogni modello – vedere paragrafo "Caratteristiche tecniche") è così suddivisa:

- per ogni persona si considera un carico di 80 Kg;
- per l'attrezzatura si considerano 40 Kg;
- il carico restante è rappresentato dal materiale in lavorazione.

In ogni caso, non superare MAI la portata massima descritta nel paragrafo "Caratteristiche tecniche". È consentito caricare sulla piattaforma persone, attrezzature e materiali in lavorazione solo dalla posizione di accesso (piattaforma abbassata). È assolutamente vietato caricare sulla piattaforma persone, attrezzature e materiali in lavorazione fuori dalla posizione di accesso.
Tutti i carichi devono essere posizionati all'interno del cestello; non è consentito sollevare carichi (anche rispettando la portata massima) appesi alla piattaforma o alla struttura di sollevamento.
È vietato trasportare pannelli di grosse dimensioni in quanto aumentano la resistenza al vento causando forte rischio di ribaltamento.
Durante lo spostamento della macchina con piattaforma sollevata non è consentito applicare carichi orizzontali alla piattaforma (gli operatori a bordo non devono tirare funi o cavi, ecc.).
Un sistema di controllo del carico interrompe il funzionamento della macchina se il carico in piattaforma eccede del 20% circa il carico nominale (vedere capitolo "norme generali di utilizzo") e la piattaforma è sollevata.
La macchina non può essere impiegata direttamente in spazi destinati alla circolazione stradale; delimitare sempre, mediante opportune segnalazioni, la zona di lavoro della macchina quando si opera in zone aperte al pubblico.

Non utilizzare la macchina per trainare carrelli o altri veicoli.
Ogni utilizzo della macchina differente da quelli per la quale è destinata deve essere approvato per iscritto dal costruttore della stessa a seguito di specifica richiesta dell'utilizzatore.

Non utilizzare la macchina per scopi diversi da quelli per i quali è stata realizzata a meno di aver richiesto e ottenuto per iscritto da parte del costruttore la facoltà di farlo.

1.3.1. Sbarco in quota.

Le piattaforme di lavoro elevabili non sono progettate tenendo conto dei rischi derivanti dallo "sbarco in quota", in quanto l'unica posizione di accesso considerata è con piattaforma completamente abbassata. **Per tale motivo questa attività è formalmente vietata.**
Ci sono però condizioni eccezionali nelle quali l'operatore ha necessità di accedere o abbandonare la piattaforma di lavoro al di fuori dalla posizione di accesso. Questa attività viene definita comunemente "sbarco in quota".

I rischi connessi con lo "sbarco in quota" non dipendono in modo esclusivo dalle caratteristiche della PLE; un'apposita analisi dei rischi sviluppata dal Datore di Lavoro può autorizzare questo specifico uso tenendo in considerazione, tra gli altri:

- Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro;
- Il divieto assoluto di considerare la piattaforma di lavoro come punto di ancoraggio per persone che operano all'esterno;
- L'utilizzo della macchina al xx% delle sue prestazioni per evitare che forze addizionali create dalla specifica operazione, o flessioni della struttura, allontanino il punto di accesso dalla zona di sbarco. Prevedere a tal proposito alcune prove preventive al fine di definire queste limitazioni;
- Prevedere un'apposita procedura di evacuazione in caso di emergenza (esempio: un operatore sempre nella piattaforma di lavoro ed un altro alla postazione di comando a terra, mentre un terzo operatore abbandona la piattaforma in quota);
- Prevedere un'apposita formazione del personale coinvolto sia come operatore che personale trasportato;
- Dotare l'ambiente di sbarco di tutti i dispositivi necessari ad evitare il rischio di caduta del personale che esce / entra dalla piattaforma.

Quanto sopra non costituisce una autorizzazione formale del costruttore all'utilizzo per lo "sbarco in quota", ma vuole fornire al Datore di Lavoro -che se ne assume a pieno la responsabilità- informazioni utili per la pianificazione di questa eccezionale attività.

1.4. Descrizione della macchina.

La macchina descritta nel presente libretto d'uso e manutenzione è una Piattaforma di Lavoro Elevabile semovente costituita da:

- carro di base motorizzato provvisto di ruote;
- torretta girevole idraulicamente;
- braccio articolato azionato da cilindri oleodinamici (il numero delle articolazioni e dei cilindri dipende dal modello di macchina);
- piattaforma porta-operatori (la portata max. è differente per ogni modello – vedere capitolo "Caratteristiche tecniche").

Il carro è provvisto di motorizzazione per poter spostare la macchina anche con piattaforma sollevata (vedi "Modo di utilizzo") ed è dotato di due ruote posteriori motrici e due ruote anteriori motrici e sterzanti. Le ruote posteriori sono dotate di freno di stazionamento a logica positiva (al rilascio dei comandi di trazione l'intervento dei freni è automatico).
La torretta poggia su una ralla fissata al carro di base e può essere orientata (ruotata) di 370° non continui attorno all'asse centrale della macchina mediante vite senza fine irreversibile.
Il sistema di sollevamento, a braccio articolato, può essere suddiviso in tre strutture principali:

- la prima, a sviluppo verticale, costituita da un sistema a "doppio parallelogramma" e denominata "pantografo";
- la seconda, costituita da un braccio di sollevamento dotato di sfilo telescopico;
- la terza, costituita dal braccio terminale denominato "Jib" (di serie il Jib è fisso, in opzione è rotante di circa 180° totali).

I cilindri oleodinamici di movimentazione della struttura articolata sono provvisti di valvole over-center direttamente flangiate sugli stessi. Tale caratteristica consente di mantenere i bracci in posizione anche in caso di rottura accidentale di un tubo di alimentazione.
La piattaforma, incernierata all'estremità del braccio "jib", può essere ruotata di 180° totali (90° a destra e 90° a sinistra) mediante attuatore rotante anch'esso provvisto di valvola over-center, ed è dotata di parapetti e fasce fermapiede di altezza regolamentare (i parapetti hanno un'altezza ≥ 1100 mm; le fasce fermapiede hanno un'altezza ≥150 mm; in zona accesso la fascia fermapiede ha altezza ≥100 mm). Il livellamento della piattaforma è automatico ed è assicurato da tiranti meccanici e da due cilindri in circuito chiuso. È prevista la correzione manuale del livello mediante intervento sull'apposito comando solo con bracci completamente abbassati (e con inclinazione del "Jib" rispetto all'asse orizzontale compresa tra +10° e –70°).

1.5. Posti di manovra.

Sulla macchina sono previsti due posti di manovra:

- sulla piattaforma per l'uso normale della macchina;
- sulla torretta (o comunque a terra) sono presenti i comandi di emergenza per il recupero della piattaforma, l'arresto di emergenza, un selettore a chiave per la selezione del posto di comando e l'accensione della macchina.

1.6. Alimentazione.

Le macchine sono alimentate tramite motore termico Diesel.
Sia l'impianto idraulico che quello elettrico sono dotati di tutte le protezioni necessarie (vedi schema elettrico e circuito idraulico allegati al presente libretto).

1.7. Vita della macchina, demolizione e dismissione.

La macchina è stata concepita per una durata di 10 anni in ambienti di lavoro normali, considerando un uso corretto ed una manutenzione adeguata. Entro questo periodo è necessaria una verifica/revisione completa da parte della ditta costruttrice.
In caso di demolizione, attenersi alle normative vigenti nel paese in cui si esegue questa operazione.
In Italia la demolizione / dismissione deve essere segnalata alle ASL / USL o ARPA territoriale.
La macchina è costituita prevalentemente da parti metalliche facilmente riconoscibili (acciaio per la maggior parte ed alluminio per i blocchi oleodinamici); è possibile quindi affermare che la macchina è riciclabile al 90%.

⚠ **Le normative europee e quelle recepite dai paesi membri in materia di rispetto ambientale e smaltimento dei rifiuti prevedono pesanti sanzioni amministrative e penali in caso di inadeguato rispetto delle stesse.**
In caso di demolizione / dismissione, quindi, attenersi strettamente alle regole imposte dalle norme vigenti soprattutto per materiali quali olio idraulico e batterie.

1.8. Identificazione.

Per l'identificazione della macchina, durante la richiesta di parti di ricambio e per interventi, occorre citare sempre i dati riportati nella targhetta di immatricolazione. In caso di smarrimento o di illeggibilità della targhetta (così come per le varie targhette dislocate su tutta la macchina) è necessario ripristinarla nel minor tempo possibile. Per poter identificare una macchina anche in assenza di targhetta è stata punzonata la matricola sul carro di base. Per l'ubicazione della targhetta e della punzonatura della matricola vedere la figura che segue. Si consiglia di trascrivere tali dati nelle apposite caselle di seguito riportate.

MODELLO: _____	**CHÂSSIS:** _____	**ANNO:** _____

Fig.1

1.9. Ubicazione dei principali componenti.

La figura rappresenta la macchina e le diverse parti che la compongono.

1) Scatola comandi;
2) Comandi a terra
3) Centralina elettrica;
4) Serbatoio olio idraulico;
5) Serbatoio gasolio;
6) Motore Diesel;
7) Pompa trasmissione;
8) Pompa movimenti;
9) Motori idraulici di trazione;
10) Motore idraulico di rotazione torretta;
11) Presa 230V (opzionale);
12) Livella circolare (opzionale) per la verifica visiva del livellamento della macchina;
13) Cilindri sollevamento;
14) Batteria avviamento;
15) Idroguida;
16) Inclinometro;
17) Sensore limitatore del carico in piattaforma (cella di carico);
18) Ralla;

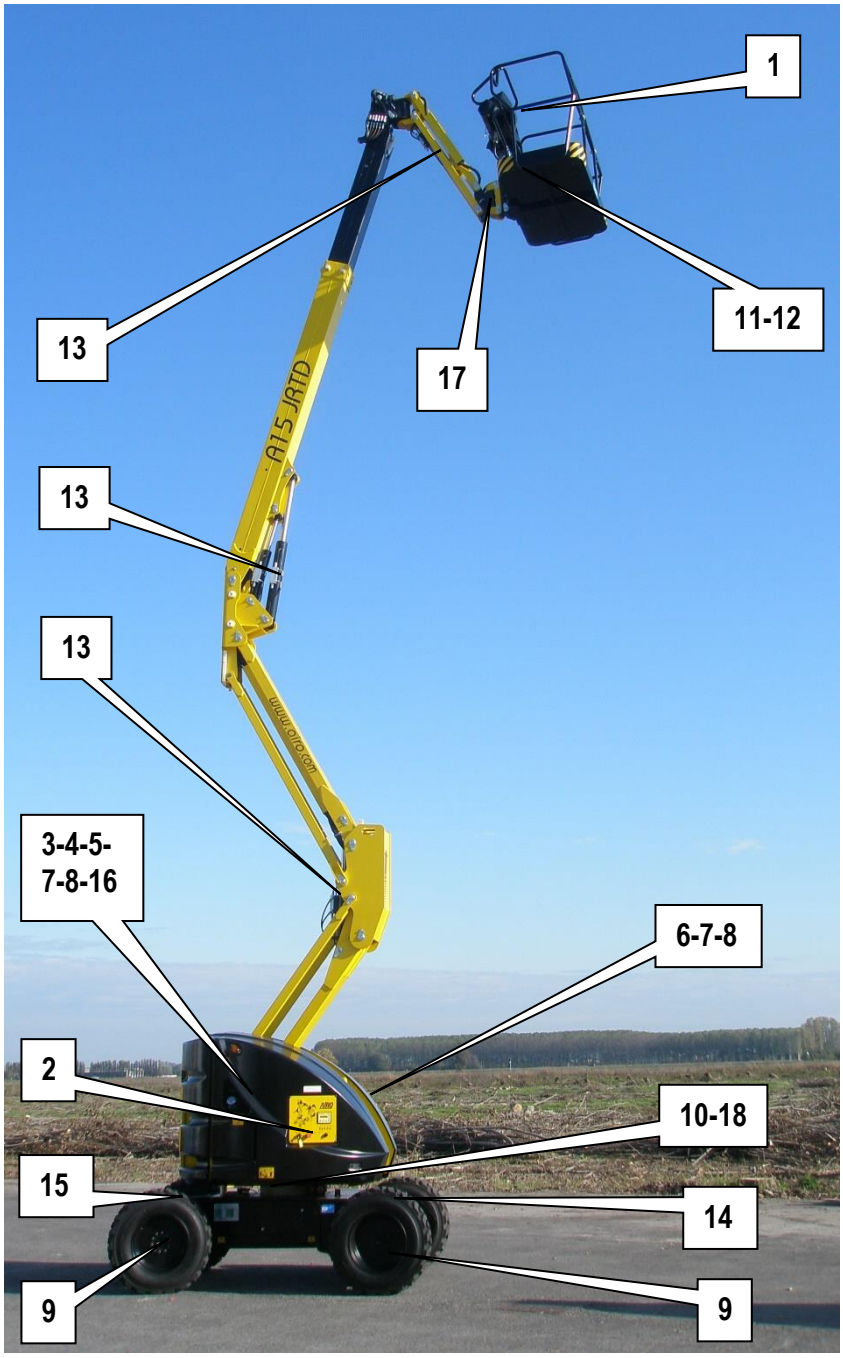


Fig.2

2. CARATTERISTICHE TECNICHE MACCHINE STANDARD.

LE SPECIFICHE TECNICHE DEI PRODOTTI, RIPORTATE NELLE PAGINE SUCCESSIVE, POSSONO ESSERE MODIFICATE SENZA ALCUN PREAVVISO

2.1. Modello A12 JRTD.

		A12 JRTD			
Dimensioni:					
	Altezza massima di lavoro	12,2	m	*40'*	*ft*
	Altezza massima del piano di calpestio	10,2	m	*33' 5"*	*ft*
	Altezza libera dal suolo	250	mm	*9.8"*	*in*
	Sbraccio max. di lavoro da centro ralla	7,1	m	*23' 3"*	*ft*
	Rotazione torretta (non continua)	370	°	*370*	°
	Rotazione piattaforma	180	°	*180*	°
	Altezza piano di calpestio inserimento velocità di sicurezza	< 3	m	*< 9' 10"*	*ft*
	Raggio interno di sterzatura	1,25	m	*4' 1"*	*ft*
	Raggio esterno di sterzatura	3,6	m	*11' 10"*	*ft*
	Portata massima (m)	230	Kg	*507*	*lbs*
	Numero massimo di persone sulla piattaforma (n) – uso interno	2		*2*	
	Massa attrezzi e materiali (me) (2) – uso interno	70	Kg	*154.3*	*lbs*
	Numero massimo di persone sulla piattaforma (n) – uso esterno	2		*2*	
	Massa attrezzi e materiali (me) (2) – uso esterno	70	Kg	*154.3*	*lbs*
	Altezza massima di trazione	Max		*Max*	
	Dimensioni massime piattaforma (5)	0,8 x 1,4	m	*2' 7" x 4' 7"*	*ft*
	Pressione idraulica massima	380	bar	*5511*	*psi*
	Pressione massima circuito di sollevamento	250	bar	*3626*	*psi*
	Dimensioni gomme (4)	Ø 730 x 230	mm	*Ø28.7" x 9.0"*	*in*
	Tipo gomme (4)	10 x 16,5		*10 x 16.5*	
	Dimensioni di trasporto	5,6 x 1,8 x 2,09	m	*18' 4" x 5' 11" x6' 10"*	*ft*
	Dimensioni di trasporto con jib ripiegato	4,0 x 1,8 x 2,45	m	*13' 1" x 5' 11" x 8' 0"*	*ft*
	Peso macchina a vuoto (1)	5800	Kg	*12786.8*	*lbs*
Limiti di stabilità:					
	Inclinazione longitudinale	4	°	*4*	°
	Inclinazione trasversale	4	°	*4*	°
	Velocità vento massima (3)	12,5	m/s	*27.96*	*mph*
	Forza manuale massima	400	N	*90*	*lbf*
	Carico massimo per singola ruota	2600	Kg	*5732*	*lbs*
Prestazioni:					
	Ruote motrici	4		*4*	
	Velocità max. in trazione	6	km/h	*3.7*	*mph*
	Velocità di sicurezza in trazione	0,6	km/h	*0.37*	*mph*
	Capacità serbatoio olio	90	Litri	*23.7*	*gal*
	Massima pendenza superabile	38	%	*38*	*%*
	Temperatura max. di esercizio	+50	°C	*122*	*°F*
	Temperatura min. di esercizio	-15	°C	*5*	*°F*

Alimentazione Diesel YANMAR "Stage III"					
	Tipo motore Diesel	3TNV-88		3TNV-88	
	Potenza max. motore	28,2	kW	*37.8*	*hp*
	Potenza Regolata	25	kW	*33.5*	*hp*
	Batteria avviamento	12 / 132	V/Ah	*12 / 132*	*V/Ah*
	Quantità totale elettrolito batteria	7	Litri	*1.85*	*gal*
	Capacità serbatoio gasolio	70	Litri	*18.5*	*gal*
Alimentazione Diesel YANMAR "Stage V / Tier 4 final"					
	Tipo motore Diesel	3TNV-88		3TNV-88	
	Potenza max. motore	27,5	kW	*36.8*	*hp*
	Potenza Regolata	25	kW	*33.5*	*hp*
	Batteria avviamento	12 / 135	V/Ah	*12 / 135*	*V/Ah*
	Quantità totale elettrolito batteria	7	Litri	*1.85*	*gal*
	Capacità serbatoio gasolio	60	Litri	*15.85*	*gal*
Elettropompa trifase 380V (opzionale)					
	Potenza motore	NA	kW	*NA*	*hp*
	Corrente max. assorbita	NA	A	*NA*	*A*
	Velocità massima in trazione	NA	km/h	*NA*	*mph*
Elettropompa monofase 230V (opzionale)					
	Potenza motore	NA	kW	*NA*	*hp*
	Corrente max. assorbita	NA	A	*NA*	*A*
	Velocità massima in trazione	NA	km/h	*NA*	*mph*

(1) In alcuni casi possono essere previsti limiti diversi. Si raccomanda di attenersi a quanto indicato nella targhetta posta sulla macchina.

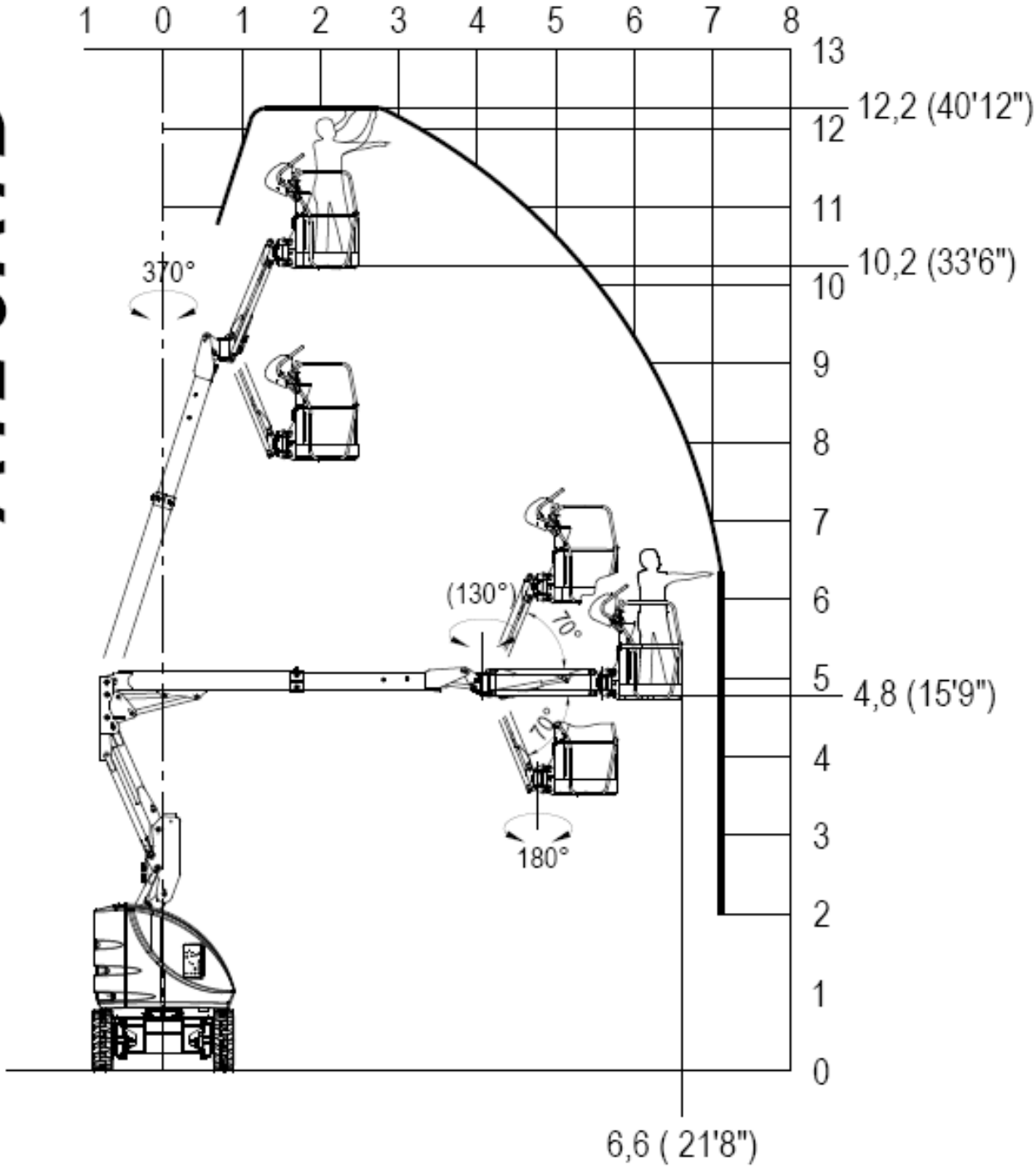
(2) me = m – (n x 80).

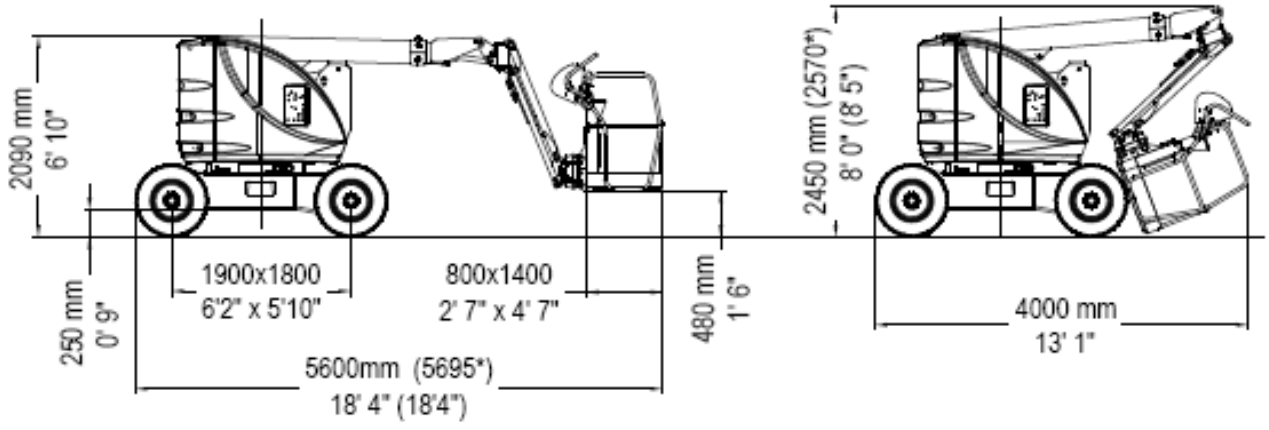
(3) Velocità del vento superiori o uguali a 12,5 m/s identificano macchine con possibilità di lavoro anche in ambienti esterni; Velocità del vento uguali a 0 m/s identificano macchine SOLO PER USO INTERNO.

(4) Standard pneumatici artigliati 10x116.5 riempiti con schiuma poliuretanica.

(5) Piattaforma standard in acciaio 800x1400 mm; Optional piattaforma maggiorata in acciaio 800x1800 mm.

A12 JRTD





* = CON JIB ROTANTE

2.2. Modello A15 JRTD.

		A15 JRTD			
Dimensioni:					
	Altezza massima di lavoro	15,1	m	*49' 6"*	*ft*
	Altezza massima del piano di calpestio	13,1	m	*42' 11"*	*ft*
	Altezza libera dal suolo	250	mm	*9.8"*	*in*
	Sbraccio max. di lavoro da centro ralla	8,8	m	*28' 10"*	*ft*
	Rotazione torretta (non continua)	370	°	*370*	°
	Rotazione piattaforma	180	°	*180*	°
	Altezza piano di calpestio inserimento velocità di sicurezza	< 3	m	*< 9' 10"*	*ft*
	Raggio interno di sterzatura	1,25	m	*4' 1"*	*ft*
	Raggio esterno di sterzatura	3,6	m	*11' 10"*	*ft*
	Portata massima (m)	230	Kg	*507*	*lbs*
	Numero massimo di persone sulla piattaforma (n) – uso interno	2		*2*	
	Massa attrezzi e materiali (me) (2) – uso interno	70	Kg	*154.3*	*lbs*
	Numero massimo di persone sulla piattaforma (n) – uso esterno	2		*2*	
	Massa attrezzi e materiali (me) (2) – uso esterno	70	Kg	*154.3*	*lbs*
	Altezza massima di trazione	Max		*Max*	
	Dimensioni massime piattaforma (5)	0,8 x 1,4	m	*2' 7" x 4' 7"*	*ft*
	Pressione idraulica massima	380	bar	*5511*	*psi*
	Pressione massima circuito di sollevamento	250	bar	*3626*	*psi*
	Dimensioni gomme (4)	Ø 730 x 230	mm	*Ø28.7" x 9.0"*	*in*
	Tipo gomme (4)	10 x 16,5		*10 x 16,5*	
	Dimensioni di trasporto	6,5 x 1,8 x 2,09	m	*21' 4" x 5' 11" x6' 10"*	*ft*
	Dimensioni di trasporto con jib ripiegato	4,7 x 1,8 x 2,40	m	*15' 5" x 5' 11" x7' 10"*	*ft*
	Peso macchina a vuoto (1)	6630	Kg	*14617*	*lbs*
Limiti di stabilità:					
	Inclinazione longitudinale	3,5	°	*3,5*	°
	Inclinazione trasversale	3,5	°	*3,5*	°
	Velocità vento massima (3)	12,5	m/s	*27.96*	*mph*
	Forza manuale massima	400	N	*90*	*lbf*
	Carico massimo per singola ruota	3000	Kg	*6614*	*lbs*
Prestazioni:					
	Ruote motrici	4		*4*	
	Velocità max. in trazione	6	km/h	*3.7*	*mph*
	Velocità di sicurezza in trazione	0,6	km/h	*0.37*	*mph*
	Capacità serbatoio olio	90	Litri	*23.7*	*gal*
	Massima pendenza superabile	35	%	*35*	*%*
	Temperatura max. di esercizio	+50	°C	*122*	*°F*
	Temperatura min. di esercizio	-15	°C	*5*	*°F*

Alimentazione Diesel YANMAR "Stage III"					
	Tipo motore Diesel	3TNV-88		3TNV-88	
	Potenza motore	28	kW	*37.5*	*hp*
	Batteria avviamento	12 / 132	V/Ah	*12 / 132*	*V/Ah*
	Quantità totale elettrolito batteria	7	Litri	*1.85*	*gal*
	Capacità serbatoio gasolio	70	Litri	*18.5*	*gal*
Alimentazione Diesel YANMAR "Stage V / Tier 4 final"					
	Tipo motore Diesel	3TNV-88		3TNV-88	
	Potenza max. motore	27,5	kW	*36.8*	*hp*
	Potenza Regolata	25	kW	*33.5*	*hp*
	Batteria avviamento	12 / 135	V/Ah	*12 / 135*	*V/Ah*
	Quantità totale elettrolito batteria	7	Litri	*1.85*	*gal*
	Capacità serbatoio gasolio	60	Litri	*15.85*	*gal*
Elettropompa trifase 380V (opzionale)					
	Potenza motore	NA	kW	*NA*	*hp*
	Corrente max. assorbita	NA	A	*NA*	*A*
	Velocità massima in trazione	NA	km/h	*NA*	*mph*
Elettropompa monofase 230V (opzionale)					
	Potenza motore	NA	kW	*NA*	*hp*
	Corrente max. assorbita	NA	A	*NA*	*A*
	Velocità massima in trazione	NA	km/h	*NA*	*mph*

(1) In alcuni casi possono essere previsti limiti diversi. Si raccomanda di attenersi a quanto indicato nella targhetta posta sulla macchina.

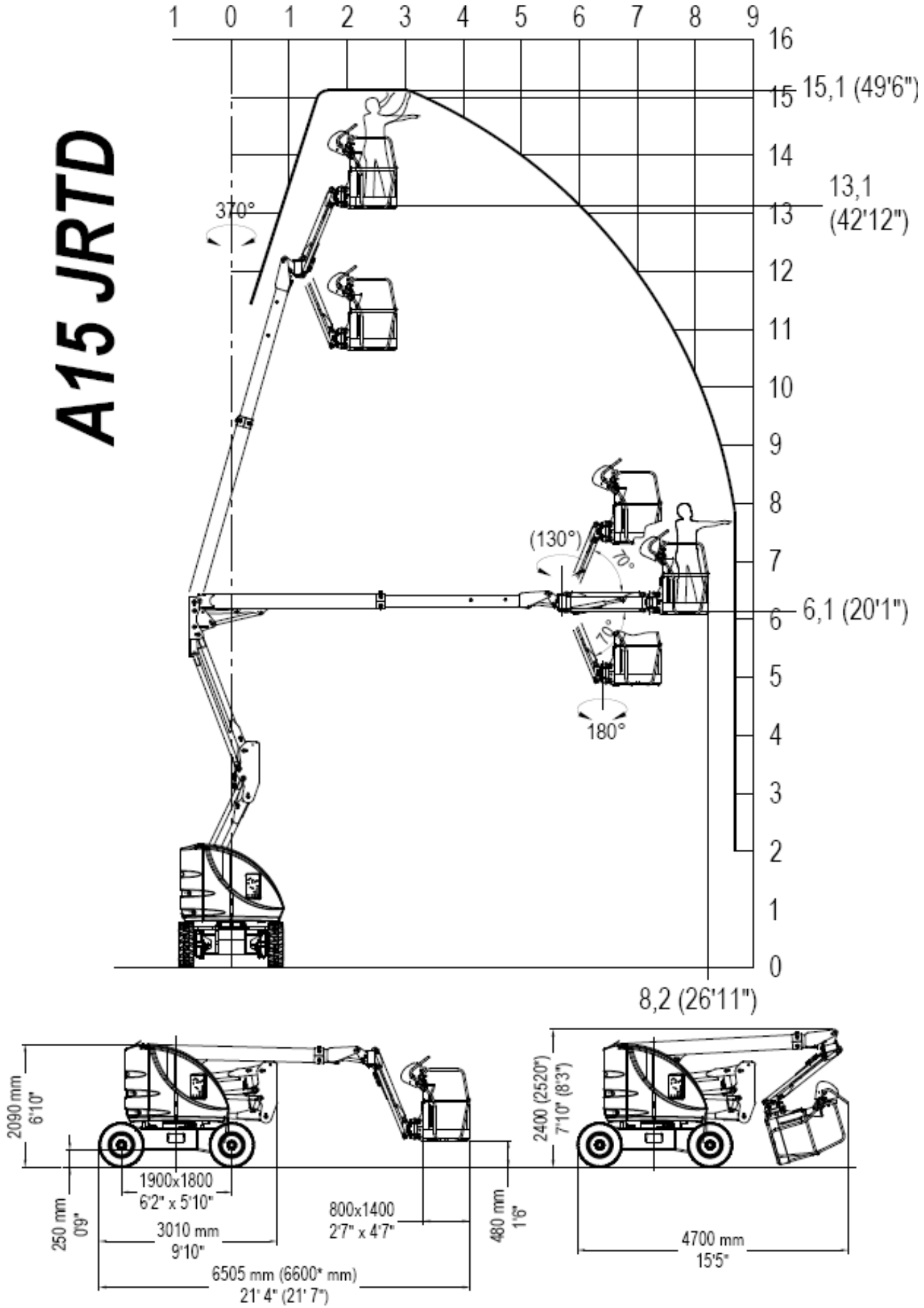
(2) me = m – (n x 80).

(3) Velocità del vento superiori o uguali a 12,5 m/s identificano macchine con possibilità di lavoro anche in ambienti esterni; Velocità del vento uguali a 0 m/s identificano macchine SOLO PER USO INTERNO.

(4) Standard pneumatici artigliati 10x116.5 riempiti con schiuma poliuretanica.

(5) Piattaforma standard in acciaio 800x1400 mm; Optional piattaforma maggiorata in acciaio 800x1800 mm.

A15 JRTD



* = CON JIB ROTANTE

2.3. Vibrazioni e rumore.

Sono state effettuate prove inerenti il rumore prodotto nelle condizioni ritenute più sfavorevoli per valutarne l'effetto sull'operatore. Il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato (A) nei posti di lavoro non supera i 70dB(A) per ognuno dei modelli elettrici.

Per i modelli dotati di motore diesel, invece, il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato (A) nei posti di lavoro non supera i 106dB(A), il livello di pressione acustica al posto operatore a terra non supera gli 85dB(A), il livello di pressione acustica al posto operatore in piattaforma non supera i 78dB(A)

Per le vibrazioni si è ritenuto che nelle normali condizioni di funzionamento:

- il valore quadratico medio ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori è inferiore a **2,5 m/sec²** per ognuno dei modelli cu fa riferimento questo manuale di Uso e Manutenzione
- Il valore quadratico medio ponderato in frequenza dell'accelerazione cui è esposto il corpo è inferiore a **0,5 m/sec²** per ognuno dei modelli cui fa riferimento questo manuale di Uso e Manutenzione

3. AVVERTENZE DI SICUREZZA.

3.1. Dispositivi di protezione individuale (DPI).

Indossare sempre dispositivi di protezione individuali secondo quanto previsto dalle normative vigenti in materia di igiene e sicurezza del lavoro (in particolare è **OBBLIGATORIO** l'impiego di elmetto e di calzature di sicurezza).
La scelta dei DPI più idonei in relazione alla attività da svolgere è responsabilità dell'operatore o del responsabile della sicurezza. Per il loro corretto utilizzo e la loro manutenzione, fare riferimento ai manuali stessi delle attrezzature.
L'uso dell'imbracatura di sicurezza non è ritenuto obbligatorio eccetto nei paesi in cui questo è imposto da specifiche normative. In Italia, il testo unico sulla sicurezza **Dlgs 81/08** ha reso obbligatorio l'utilizzo dell'imbracatura di sicurezza.
L'imbracatura va agganciata ad uno degli ancoraggi segnalati dalle etichette, come nell'immagine seguente.

Fig.3

3.2. Norme di sicurezza generali

- L'uso della macchina è riservato a persone adulte (18 anni compiuti) e formate che abbiano presa attenta visione del presente libretto. La formazione è responsabilità del datore di lavoro
- La piattaforma è adibita al trasporto di persone, quindi è necessario attenersi alle normative vigenti nel paese di utilizzo per questa categoria di macchine (vedi capitolo 1).
- Gli utenti della macchina devono sempre essere almeno due, di cui uno a terra, che sia in grado di effettuare le operazioni di emergenza descritte nel seguito del presente libretto.
- Impiegare la macchina a distanza minima da linee ad alta tensione come indicato nei capitoli successivi.
- Impiegare la macchina attenendosi ai valori di portata indicati nel paragrafo relativo alle caratteristiche tecniche. Sulla targhetta identificativa è presente il numero massimo di persone ammesse sulla piattaforma, la portata massima e la massa attrezzi e materiali: Non superare nessuno di questi valori.
- NON usare il ponte elevatore o elementi dello stesso per collegamenti a terra mentre si svolgono lavori di saldatura sulla piattaforma.
- È assolutamente vietato caricare e/o scaricare persone e/o materiali con piattaforma al di fuori della posizione di accesso.
- È responsabilità del proprietario della macchina e/o del responsabile della sicurezza verificare che le operazioni di manutenzione e/o riparazione siano svolte da personale qualificato.

3.3. Norme d'uso.

3.3.1. Generali.

I circuiti elettrici ed oleodinamici sono dotati di dispositivi di sicurezza, tarati e sigillati dal costruttore:

NON MANOMETTERE E NON VARIARE LA TARATURA DI NESSUN COMPONENTE DEGLI IMPIANTI ELETTRICO ED OLEODINAMICO.

- La macchina deve essere impiegata solo in zone ben illuminate, controllando che il terreno sia pianeggiante ed adeguatamente consistente. La macchina non può essere utilizzata se le condizioni di illuminazione non sono sufficienti. La macchina non è dotata di illuminazione propria.
- Prima dell'utilizzo, verificare integrità e buono stato di conservazione della macchina.
- Durante le fasi di manutenzione non disperdere eventuali scarti nell'ambiente circostante, ma attenersi a quanto previsto dalle normative vigenti.
- Non effettuare riparazioni o manutenzioni quando la macchina è collegata alla alimentazione di rete. Si raccomanda di seguire le istruzioni contenute nei paragrafi successivi.
- Non avvicinarsi ai componenti dell'impianto idraulico ed elettrico con fonti di calore o fiamme.
- Non aumentare l'altezza massima consentita installando ponteggi, scale o altro.
- A macchina sollevata, non legare la piattaforma a qualsiasi struttura (travi, pilastri o muro).
- Non impiegare la macchina come una gru, montacarichi o ascensore.
- Avere cura di proteggere la macchina (in particolare modo la scatola comandi in piattaforma con il suo apposito cappuccio – se presente – o con un telo impermeabile) e l'operatore durante lavori in ambienti ostili (verniciatura, sverniciatura, sabbiatura, lavaggio, ecc.).
- È vietato l'uso della macchina con condizioni meteorologiche avverse; in particolare i venti non devono eccedere i limiti indicati nelle Caratteristiche tecniche (per apprezzarne la velocità vedi capitoli successivi).
- Le macchine per le quali il limite della velocità del vento è uguale a 0 m/s sono da impiegare esclusivamente all'interno di edifici.
- In condizioni di pioggia o di parcheggio della macchina, avere cura di proteggere la scatola comandi in piattaforma utilizzando il cappuccio predisposto – se presente – o un telo impermeabile.
- Non utilizzare la macchina in locali dove sussistono rischi di esplosione o incendio.
- È vietato utilizzare getti d'acqua sotto pressione (idropulitrici) per il lavaggio della macchina.
- È vietato sovraccaricare la piattaforma di lavoro.
- Evitare urti e/o contatti con altri mezzi e strutture fisse.
- È vietato abbandonare o accedere alla piattaforma di lavoro se questa non si trova nella posizione prestabilita per l'accesso o l'abbandono (vedere capitolo "Accesso alla piattaforma").

3.3.2. Movimentazione.

- Prima di ogni spostamento della macchina è necessario accertarsi che le eventuali spine di collegamento siano distaccate dal punto di alimentazione. Verificare sempre la posizione del cavo stesso durante gli spostamenti nel caso in cui la macchina sia alimentata con elettropompa a 230V.
- Non utilizzare la macchina su terreni sconnessi e non solidi per evitare possibili instabilità. Per evitare ribaltamenti della macchina occorre attenersi alla massima pendenza ammissibile indicata nel paragrafo relativo alle caratteristiche tecniche alla voce "Limiti di stabilità". In ogni caso gli spostamenti su piani inclinati devono essere eseguiti con la massima cautela.
- Non appena la piattaforma si solleva (esiste una certa tolleranza variabile da modello a modello) viene inserita automaticamente la velocità di sicurezza di trazione (tutti i modelli descritti in questo libretto hanno superato i Test di stabilità eseguiti conformemente alla EN280).
- Eseguire la manovra di trazione con piattaforma sollevata solo su terreni pianeggianti ed orizzontali, verificando l'assenza di fori o scalini sul pavimento, e prestando attenzione agli ingombri della macchina.
- Durante la manovra di trazione con piattaforma sollevata non è consentito agli operatori di applicare carichi orizzontali alla piattaforma (gli operatori a bordo non devono tirare funi o cavi, ecc.).
- La macchina non deve essere impiegata direttamente nel trasporto su strada. Non impiegarla per il trasporto di materiale (vedere paragrafo "Destinazione d'uso").
- Verificare l'area di lavoro per accertarsi che non siano presenti ostacoli o altri pericoli.

- Prestare particolare attenzione alla zona al di sopra della macchina durante il sollevamento al fine di evitare schiacciamenti e collisioni.
- Durante la movimentazione tenere le mani in posizione di sicurezza: per il conducente posizionarle come rappresentato in figura A o B, mentre per l'operatore trasportato tenere le mani come da figura C.

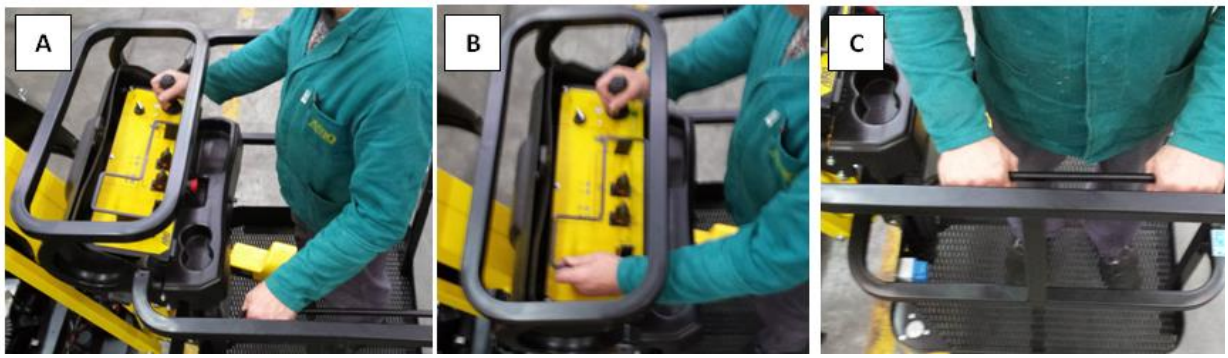


Fig.4

3.3.3. Fase di lavoro.

- La macchina è dotata di un sistema di controllo dell'inclinazione del carro che blocca i sollevamenti in caso di posizionamento instabile. È possibile riprendere a lavorare solo dopo aver posizionato in posizione stabile la macchina. Se la spia rossa e l'avvisatore acustico (quest'ultimo solo se la piattaforma è sollevata) presenti sulla scatola comandi in piattaforma entrano in azione, la macchina non è correttamente posizionata (vedi paragrafi relativi al "Modo di utilizzo"), ed è necessario riportare la piattaforma in posizione bassa per riprendere le lavorazioni. Se l'allarme di inclinazione si attiva con piattaforma sollevata, le uniche manovre possibili sono quelle che consentono il recupero della piattaforma.
- La macchina è dotata di un sistema di controllo del carico in piattaforma che blocca le manovre di movimentazione della piattaforma in condizioni di sovraccarico. In caso di sovraccarico della piattaforma già sollevata viene inibita anche la manovra di trazione. È possibile riprendere a movimentare la piattaforma solo dopo aver tolto il carico in eccesso dalla piattaforma. Se il segnalatore acustico e la lampadina rossa presenti sulla scatola comandi in piattaforma entrano in azione significa che la piattaforma è sovraccaricata (vedi capitolo "Spia rossa sovraccarico"), ed è necessario togliere il carico in eccesso per riprendere le lavorazioni.

⚠

- Le macchine ad alimentazione elettrica sono dotate di un dispositivo per il controllo dello stato di carica della batteria (dispositivo "salva-batteria"): quando la carica della batteria raggiunge il 20%, la condizione viene segnalata all'operatore a bordo piattaforma mediante accensione della spia rossa lampeggiante. In questa condizione viene inibita la manovra di sollevamento, è quindi necessario provvedere immediatamente alla ricarica della batteria.
- Non sporgersi dalle ringhiere perimetrali della piattaforma.
- Verificare l'assenza di persone diverse dall'operatore nel raggio d'azione della macchina. Dalla piattaforma prestare particolare attenzione nel momento in cui si effettuano gli spostamenti per evitare possibili contatti con personale a terra.
- Durante lavori in zone aperte al pubblico, al fine di evitare che personale non addetto all'uso della macchina si avvicini pericolosamente ai meccanismi della stessa, è necessario delimitare la zona di lavoro mediante transenne o altri adeguati mezzi di segnalazione.
- Evitare le condizioni ambientali gravose ed in particolare le giornate ventose.
- Effettuare il sollevamento della piattaforma solo se la macchina poggia su terreni consistenti ed orizzontali (capitoli successivi).
- Effettuare la manovra di trazione con piattaforma sollevata solo se il terreno sul quale ci si trova è consistente ed orizzontale.
- Non utilizzare la propulsione termica (motore Diesel o Benzina) in ambienti chiusi o non sufficientemente aerati.
- A fine lavoro, per evitare che persone non autorizzate impieghino la macchina, occorre estrarre le chiavi dai quadri di comando e riporle in luogo sicuro.
- Sistemare sempre gli attrezzi e gli utensili di lavoro in posizione stabile per evitare la loro caduta ed il conseguente rischio per gli operatori a terra.

Nella scelta del punto di posizionamento del carro, per evitare possibili contatti imprevisti con ostacoli, si raccomanda di osservare attentamente le figure che permettono di individuare il raggio d'azione della piattaforma (cap. 2).

3.3.4. Velocità del vento secondo scala di Beaufort.

Di seguito riportiamo una tabella indicativa per la semplice individuazione della velocità del vento, ricordando che il limite massimo per ogni modello di macchina è indicato nella tabella CARATTERISTICHE TECNICHE MACCHINE STANDARD.

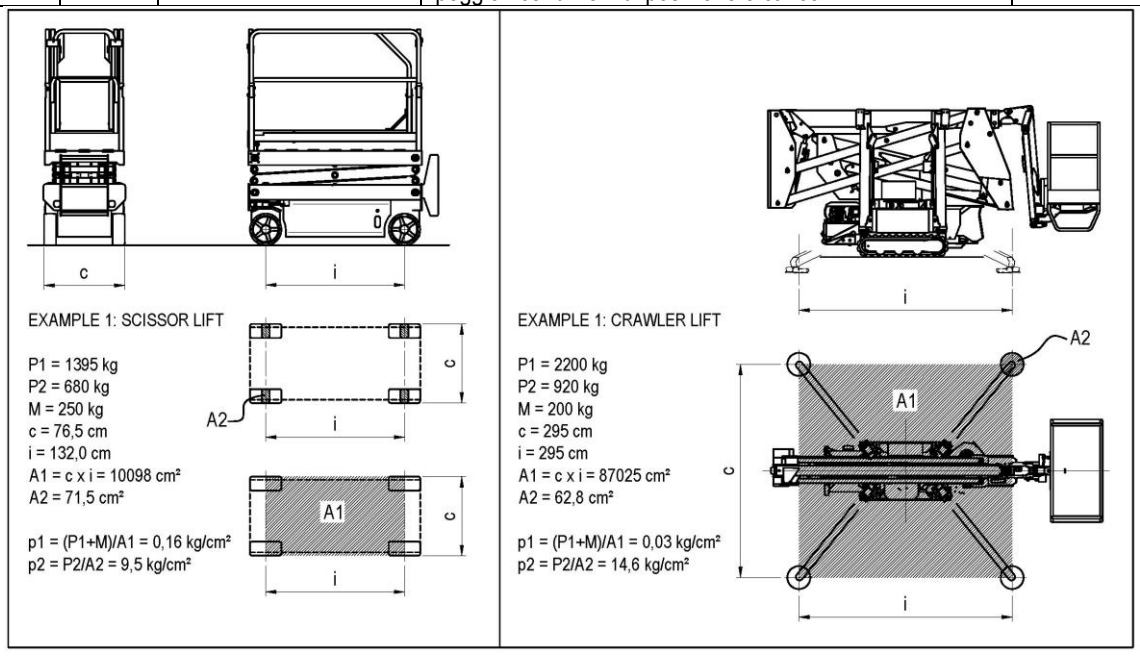
⚠ **Le macchine per le quali il limite massimo del vento è pari a 0 m/s sono da utilizzare esclusivamente in locali chiusi. Non è consentito l'uso di tali macchine in ambienti esterni neppure in assenza di vento.**

Numero Beaufort	Velocità del vento (km/h)	Velocità del vento (m/s)	Descrizione vento	Condizioni del mare	Condizioni a terra
0	0	<0.28	Calmo	Piatto.	Il fumo sale verticalmente.
1	1-6	0.28–1.7	Bava di vento	Leggere increspature sulla superficie. Non si formano creste bianche.	Movimento del vento visibile dal fumo.
2	7-11	1.7–3	Brezza leggera	Onde minute, ancora corte ma evidenziate. Le creste non si rompono, aspetto vitreo	Si sente il vento sulla pelle nuda. Le foglie frusciano.
3	12-19	3–5.3	Brezza tesa	Onde con creste che si rompono, schiuma di aspetto vitreo. Si notano "pecorelle" con la cresta bianche.	Foglie e rami più piccoli in movimento costante.
4	20-29	5.3–8	Vento moderato	Onde con tendenza ad allungarsi. Le "pecorelle" sono più frequenti	Sollevamento di polvere e carta. I rami sono agitati.
5	30-39	8.3-10.8	Vento teso	Onde moderate dalla forma che si allunga. Le pecorelle sono abbondanti, alcuni spruzzi.	Oscillano gli arbusti con foglie. Si formano piccole onde nelle acque interne.
6	40-50	10.8-13.9	Vento fresco	Onde grosse (cavalloni) dalle creste imbiancate di schiuma. Probabili spruzzi.	Movimento di grossi rami. Difficoltà ad usare l'ombrello.
7	51-62	13.9-17.2	Vento forte	I cavalloni si ingrossano. Le onde si rompono e la schiuma viene "soffiata" in direzione del vento.	Interi alberi agitati. Difficoltà a camminare contro vento.
8	63-75	17.2-20.9	Burrasca	Onde alte. Le creste si rompono formando spruzzi vorticosi risucchiati dal vento.	Ramoscelli strappati dagli alberi. Impossibile camminare contro vento.
9	76-87	20.9-24.2	Burrasca forte	Onde alte con le creste che si arrotolano. Strisce di schiuma più dense.	Leggeri danni alle strutture (camini e tegole asportati).
10	88-102	24.2-28.4	Tempesta	Onde molto alte sormontate da creste molto lunghe. Le strisce di schiuma tendono a compattarsi e il mare ha un aspetto biancastro. I frangenti sono molto più intensi e la visibilità è ridotta.	Sradicamento di alberi. Considerevoli danni strutturali.
11	103-117	28.4-32.5	Tempesta violenta	Onde enormi che potrebbero anche nascondere alla vista navi di media stazza. Mare coperto da banchi di schiuma. Il vento nebulizza la sommità delle creste. visibilità ridotta.	Vasti danni strutturali.
12	>117	>32.5	Uragano	Onde altissime; aria piena di schiuma e spruzzi, mare completamente bianco.	Danni ingenti ed estesi alle strutture.

3.3.5. Pressione al suolo della macchina e portanza del terreno.

Prima dell'utilizzo della macchina l'operatore deve verificare che il pavimento sia idoneo a sopportare i carichi e le pressioni specifiche al suolo con un certo margine di sicurezza.
La tabella seguente fornisce i parametri in gioco e due esempi di calcolo della pressione al suolo media sotto la macchina e massima sotto le ruote o stabilizzatori (p1 e p2).

SIMBOLO	U.M.	DESCRIZIONE	SPIEGAZIONE	FORMULA
P1	Kg	Peso della macchina	Rappresenta il peso della macchina, escluso il carico nominale. Nota: riferirsi sempre ai dati indicati sulle targhette applicate alla macchina.	-
M	Kg	Carico nominale	La capacità massima consentita per la piattaforma di lavoro	-
A1	cm²	Area occupata al suolo	Area di appoggio al suolo della macchina determinata dal prodotto di CARREGGIATA x INTERASSE RUOTE.	A1 = c × i
c	cm	Carreggiata	Larghezza trasversale della macchina misurata esternamente alle ruote. Oppure: Larghezza trasversale della macchina misurata tra i centri degli stabilizzatori.	-
i	cm	Interasse	Lunghezza longitudinale della macchina misurata tra i centri delle ruote. Oppure: Lunghezza longitudinale della macchina misurata tra i centri degli stabilizzatori.	-
A2	cm²	Area ruota o stabilizzatore	Area di appoggio al suolo della ruota o dello stabilizzatore. L'area di appoggio al suolo di una ruota deve essere verificata empiricamente dall'operatore; l'area di appoggio al suolo dello stabilizzatore dipende dalla forma del piede d'appoggio.	-
P2	Kg	Carico massimo su ruota o stabilizzatore.	Rappresenta il carico massimo che può essere scaricato a terra da una ruota o da uno stabilizzatore quando la macchina si trova nelle peggiori condizioni di posizione e carico. Nota: riferirsi sempre ai dati indicati sulle targhette applicate alla macchina.	-
p1	Kg/cm²	Pressione al suolo	Pressione media che la macchina esercita al suolo in condizioni di riposo e supportando il carico nominale.	p1 = (P1 + M) / A1
p2	Kg/cm²	Pressione specifica massima	Pressione massima che una ruota o uno stabilizzatore esercita sul terreno quando la macchina si trova nelle peggiori condizioni di posizione e carico.	p2 = P2 / A2



Di seguito riportiamo una tabella indicativa la portanza del suolo suddivisa per tipologia di terreno.
Riferirsi ai dati contenuti nelle tabelle specifiche di ogni modello (capitolo 2, CARATTERISTICHE TECNICHE MACCHINE STANDARD) per ricavare il dato relativo alla massima pressione al suolo provocata dalla singola ruota.

È vietato utilizzare la macchina se la massima pressione al suolo per singola ruota risulta superiore al valore di portanza ammessa dalla specifica tipologia di terreno sul quale si intende operare.

TIPI DI TERRENO	VALORE DI PORTANZA IN Kg/cm²
Terra di riporto non compatta	0 – 1
Fango, torba, ecc.	0
Sabbia	1,5
Ghiaia	2
Terra friabile	0
Terra morbida	0,4
Terra rigida	1
Terra semisolida	2
Terra solida	4
Roccia	15 – 30

Questi valori sono indicativi, quindi in caso di dubbi la portanza va accertata con appositi esami.
Nel caso di manufatti (solai in cemento, ponti, ecc.) la portanza va richiesta al costruttore del manufatto.

3.3.6. Linee di alta tensione.

La macchina non è elettricamente isolata e non fornisce protezione dal contatto o dalla prossimità di linee elettriche.
È obbligatorio mantenere una distanza minima dalle linee elettriche secondo le vigenti normative e in base alla seguente tabella:

Tipologia di linee elettriche	Tensione (KV)	Distanza minima (m)
Pali della luce	<1	3
	1 -10	3.5
	10 - 15	3.5
	15 - 132	5
	132 - 220	7
	220 - 380	7
Tralicci alta tensione	>380	15

3.4. Situazioni pericolose e/o incidenti.

- Se, durante i Controlli Preliminari di Utilizzo o durante l'uso della macchina, l'operatore riscontra un difetto che può generare situazioni di pericolo, la macchina deve essere posta in **situazione di sicurezza** (isolare la stessa, applicare un cartello) e segnalare l'anomalia al datore di lavoro.
- Se durante l'impiego si verifica un incidente, senza lesioni agli operatori, causato da errori di manovra (es. collisioni) o sopravvenuti cedimenti strutturali, la macchina deve essere posta in **situazione di sicurezza** (isolare la stessa, applicare un cartello) e segnalare l'anomalia al datore di lavoro.
- In caso di incidente con lesioni ad uno o più operatori, l'operatore a terra (o in piattaforma non coinvolto) deve:
    - **Chiamare immediatamente i soccorsi.**
    - Eseguire le manovre per portare a terra la piattaforma **solo se ha la certezza che non aggravano la situazione.**
    - Mettere in **situazione di sicurezza** la macchina e segnalare l'anomalia al datore di lavoro.

4. INSTALLAZIONE E CONTROLLI PRELIMINARI.

La macchina viene consegnata completamente montata, pertanto può compiere tutte le funzioni previste dal fabbricante in tutta sicurezza. Non occorre eseguire alcuna operazione preliminare. Per effettuare lo scarico della macchina seguire le indicazioni del capitolo "movimentazione e trasporto".
Sistemare la macchina su di una superficie sufficientemente consistente (vedi paragrafo **3.3.5**) e con pendenza inferiore a quella massima consentita (vedi caratteristiche tecniche "**Limiti di stabilità**").

4.1. Familiarizzazione.

Chi intende usare una macchina con caratteristiche di peso, altezza, larghezza, lunghezza o complessità che differisce significativamente dalla formazione ricevuta, dovrà preoccuparsi di ricevere una familiarizzazione per coprire le differenze.
È responsabilità del datore di lavoro assicurare che tutti gli operatori che usano attrezzature di lavoro siano adeguatamente formati e addestrati per essere in regola con la corrente legislazione inerente alla salute e sicurezza.

4.2. Controlli pre utilizzo.

Prima di iniziare ad operare con la macchina è necessario prendere visione delle istruzioni d'uso riportate sul presente libretto e, in forma sintetica, su un pannello informativo a bordo piattaforma.
Verificare la perfetta integrità della macchina (mediante controllo visivo) e leggere le targhette riportanti i limiti d'uso della stessa.
Sempre, prima di utilizzare la macchina, l'operatore deve verificare che:

- la batteria sia completamente carica ed il serbatoio del carburante sia pieno
- il livello dell'olio sia compreso tra il valore minimo e max (con piattaforma abbassata)
- il terreno sul quale si intende operare sia sufficientemente orizzontale e consistente
- la macchina compia tutte le manovre in sicurezza
- le ruote e i motori di trazione siano correttamente fissati
- le ruote siano in buono stato
- le ringhiere siano fissate alla piattaforma ed il/i cancelli siano a richiusura automatica
- la struttura non presenti difetti evidenti (controllare visivamente anche le saldature della struttura di sollevamento)
- le targhette di istruzione siano perfettamente leggibili
- i comandi siano perfettamente efficienti sia dal posto di comando in piattaforma che dal posto di comando di emergenza sul carro di base, compreso il sistema "uomo presente".
- i punti di ancoraggio delle imbracature siano in perfetto stato di conservazione.

Non utilizzare la macchina per scopi diversi da quelli per i quali è stata realizzata.

5. MODO DI UTILIZZO.

È necessario leggere per intero il presente capitolo prima di utilizzare la macchina.

ATTENZIONE !

Attenersi esclusivamente a quanto indicato nei paragrafi successivi e seguire le norme di sicurezza indicate sia nel seguito sia nei paragrafi precedenti. Leggere attentamente i paragrafi che seguono per comprendere sia le modalità di avviamento e spegnimento sia tutte le funzionalità ed il modo corretto di utilizzo presenti.

5.1. Quadro comandi in piattaforma.

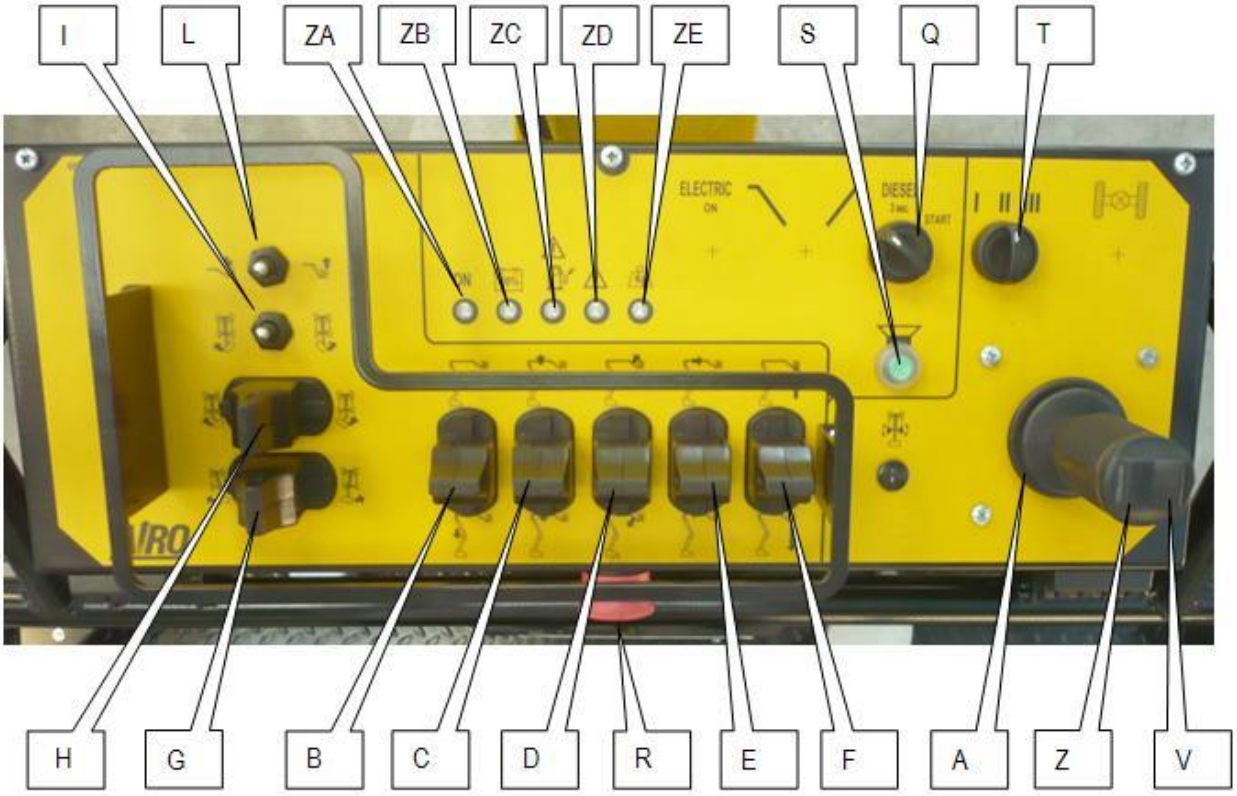


Fig.5

A) Manipolatore proporzionale di comando trazione
B) Levetta proporzionale di comando salita/discesa pantografo
C) Levetta proporzionale di comando salita/discesa braccio
D) Levetta proporzionale di comando salita/discesa JIB
E) Levetta proporzionale di comando sfilo/rientro braccio telescopico
F) Levetta proporzionale di comando QUICK UP/QUICK DOWN (OPZIONALE)
G) Levetta proporzionale di comando rotazione torretta
H) Levetta proporzionale di comando rotazione JIB (OPZIONALE)
I) Interruttore comando rotazione piattaforma
L) Interruttore ripristino livello piattaforma
Q) Interruttore avviamento motore Diesel
R) Pulsante STOP di emergenza.
S) Claxon manuale
T) Selettore velocità trazione
V) Interruttore sterzo a destra
Z) Interruttore sterzo a sinistra
ZA) Spia segnalazione postazione abilitata
ZB) Spia segnalazione batteria scarica (non attiva per modelli Diesel)
ZC) Spia luminosa anomalia funzionamento motore Diesel / riserva carburante (OPZIONALE)
ZD) Spia pericolo
ZE) Spia sovraccarico
ZF) Pedale uomo presente

Tutti i movimenti (esclusi rotazione piattaforma e correzione livello piattaforma) sono comandati da manipolatori/leve proporzionali; è pertanto possibile modulare le velocità di esecuzione del movimento in funzione dello spostamento dei manipolatori stessi. Al fine di evitare bruschi scossoni durante i movimenti, si consiglia di manovrare i manipolatori proporzionali con gradualità.

Per ragioni di sicurezza per poter manovrare la macchina è necessario premere il pedale "uomo presente" **ZF** in piattaforma. In caso di rilascio del pedale "uomo presente" durante l'esecuzione di una manovra, il movimento si arresta immediatamente.

ATTENZIONE !

Mantenendo premuto il pedale "uomo presente" per più di 10 secondi senza effettuare alcuna manovra la postazione di comando viene disabilitata.
La condizione di postazione di comando disabilitata viene segnalata dal led verde (ZA) lampeggiante.
Per poter riprendere ad operare con la macchina occorre rilasciare il pedale "uomo presente" e premerlo nuovamente; a questo punto il led verde (ZA) si accende con luce fissa e per i successivi 10 secondi tutti i comandi sono abilitati.

5.1.1. Trazione e sterzo.

Prima di eseguire una qualunque operazione di spostamento verificare la presenza di persone in prossimità della macchina ed in ogni caso procedere con la massima cautela.

È VIETATO effettuare la manovra di trazione con piattaforma sollevata se il carro non si trova su una superficie pianeggiante, sufficientemente consistente e priva di fori o scalini.

Per ottenere il movimento di trazione è necessario effettuare le seguenti operazioni in sequenza:

a) premere il pedale di "uomo presente" **ZF** posto in piattaforma; la sua attivazione è segnalata dall'accensione a luce fissa del led verde **ZA**;
b) entro 10 secondi dall'accensione a luce fissa del led verde agire sul manipolatore proporzionale di comando **A** e spostarlo in avanti per la marcia avanti o indietro per la marcia indietro.

ATTENZIONE!!

I comandi di trazione e sterzo possono avvenire contemporaneamente tra loro ma sono interbloccati con i comandi di movimentazione piattaforma (salite/discese/rotazioni). In condizioni di piattaforma abbassata (bracci abbassati, telescopico rientrato, jib ad una altezza compresa tra +10° e –70°) è prevista la contemporaneità di manovra tra trazione-sterzo-orientamento torretta in modo da favorire il posizionamento della macchina in ambienti ristretti.

Con piattaforma abbassata (bracci abbassati, telescopico rientrato e jib ad una altezza compresa tra +10° e –70°) agendo sul selettore di velocità **T** è possibile selezionare diverse velocità di trazione.

NOTE: Per ottenere la massima velocità di trazione posizionare il selettore di velocità (T) in posizione (III) e premere a fondo il manipolatore proporzionale (A).
Per superare grosse pendenze in salita (p. es. durante il carico della macchina sul cassone di un camion) posizionare il selettore di velocità (T) in posizione (III).
Per superare grosse pendenze in discesa (p. es. durante lo scarico della macchina dal cassone di un camion) ed ottenere la velocità minima con piattaforma abbassata, posizionare il selettore di velocità (T) in posizione (I).

Con piattaforma sollevata viene inserita automaticamente la velocità di sicurezza di trazione.

Per sterzare, premere i pulsanti **V / Z** posti sul manipolatore proporzionale di trazione (premendo il pulsante di destra si ottiene la sterzata a destra e viceversa). Anche il comando di sterzatura viene abilitato dal pedale "uomo presente" ed è possibile quindi solo se il led verde **ZA** è acceso a luce fissa.

5.1.2. Movimenti per Posizionamento Piattaforma.

Per eseguire tutti i movimenti, che non siano la trazione, si utilizzano le levette proporzionali **B, C**, **D, E, F, G, H** e gli interruttori **I** ed **L.**
Per ottenere il movimento è necessario effettuare le seguenti operazioni in sequenza:

a) premere il pedale di "uomo presente" posto in piattaforma; la sua attivazione è segnalata dall'accensione a luce fissa del led verde **Z**;
b) entro 10 secondi dall'accensione a luce fissa del led verde azionare il manipolatore proporzionale o l'interruttore desiderato spostandolo nella direzione indicata dalla serigrafia sulla scatola comandi

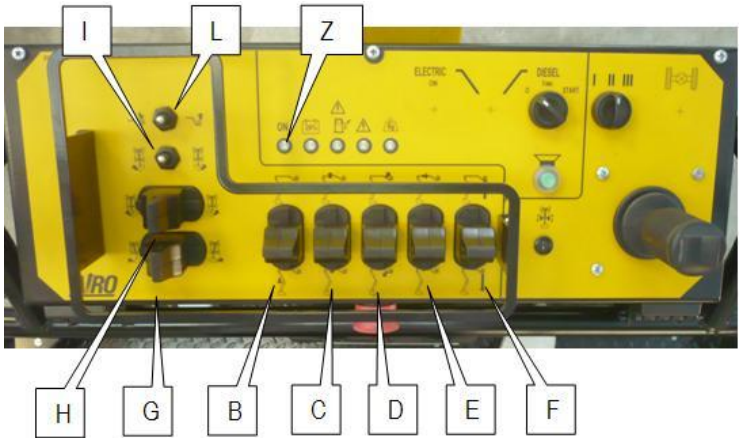


Fig.6

NOTA: prima di azionare il manipolatore proporzionale o l'interruttore desiderato è necessario che il pedale di "uomo presente" sia premuto.
Liberando il pedale di "uomo presente" si ottiene l'arresto immediato della manovra.

⚠ **I comandi di posizionamento della piattaforma possono essere eseguiti contemporaneamente tra loro (se non diversamente indicato); inoltre l'orientamento torretta può essere eseguito contemporaneamente ai comandi di trazione e sterzo in condizioni di piattaforma abbassata (bracci abbassati, telescopico rientrato, jib ad una altezza compresa tra +10° e –70°).**

5.1.2.1. Sollevamento/Discesa pantografo (braccio inferiore).

Per eseguire la manovra di sollevamento / discesa del pantografo (primo braccio), si utilizza la levetta proporzionale **B**.
Agire sulla levetta proporzionale **B** portandola in avanti per effettuare il sollevamento o indietro per effettuare la discesa.

5.1.2.2. Sollevamento/Discesa braccio superiore.

Per eseguire la manovra di sollevamento / discesa del secondo braccio, si utilizza la levetta proporzionale **C**.
Agire sulla levetta proporzionale **C** portandola in avanti per effettuare il sollevamento o indietro per effettuare la discesa.

5.1.2.3. Sollevamento/Discesa Jib.

Per eseguire la manovra di sollevamento / discesa del JIB, si utilizza la levetta proporzionale **D**.
Agire sulla levetta proporzionale **D** portandola in avanti per effettuare il sollevamento o indietro per effettuare la discesa.

5.1.2.4. Sfilo/Rientro braccio telescopico.

Per eseguire la manovra di sfilo / rientro del braccio telescopico, si utilizza la levetta proporzionale **E**.
Agire sulla levetta proporzionale **E** portandola in avanti per effettuare lo sfilo o indietro per effettuare il rientro.

5.1.2.5. QUICK UP/QUICK DOWN (opzionale).

Questa levetta comanda lo sviluppo rapido in salita/discesa della piattaforma, comandando simultaneamente le manovre di:

- sollevamento/discesa pantografo;
- sollevamento/discesa braccio superiore;
- sollevamento/discesa Jib;
- sfilo/rientro braccio telescopico.

Per eseguire la manovra QUICK UP/QUICK DOWN, si utilizza la levetta proporzionale **F**.
Agire sulla levetta proporzionale **F** portandola in avanti per effettuare il sollevamento rapido o indietro per effettuare la discesa.

5.1.2.6. Orientamento torretta (rotazione).

Per eseguire la manovra di orientamento della torretta (rotazione), si utilizza la levetta proporzionale **G**.
Agire sulla levetta proporzionale **G** portandola verso destra per effettuare la rotazione a destra o verso sinistra per effettuare la rotazione a sinistra.

⚠

Prima di eseguire la manovra assicurarsi che il dispositivo di blocco meccanico della torretta –se presente- sia disattivato (vedi capitolo 6 "movimentazione e trasporto").

In condizioni di piattaforma abbassata (bracci abbassati, telescopico rientrato, jib ad una altezza compresa tra +10° e –70°) è prevista la contemporaneità di manovra tra trazione-sterzo-orientamento torretta in modo da favorire il posizionamento della macchina in ambienti ristretti.

5.1.2.7. Rotazione JIB (opzionale).

Per eseguire la manovra di rotazione del JIB, si utilizza la levetta proporzionale **H**.
Agire sulla levetta proporzionale **H** portandola verso destra per effettuare la rotazione a destra o verso sinistra per effettuare la rotazione a sinistra.

5.1.2.8. Rotazione piattaforma.

Per eseguire la manovra di rotazione della piattaforma, si utilizza l'interruttore **I**.
Agire sull'interruttore **I** portandolo verso destra per effettuare la rotazione a destra o verso sinistra per effettuare la rotazione a sinistra.

5.1.2.9. Livellamento piattaforma.

Il livellamento della piattaforma avviene automaticamente; qualora si dovesse verificare la necessità di ripristinare il livello corretto si utilizza l'interruttore **L**.
Agire sull'interruttore **L** portandolo in verso sinistra per effettuare il livellamento indietro o verso destra per effettuare la Il livellamento in avanti.

⚠

Attenzione!! Questa manovra è possibile solo con bracci completamente abbassati, pertanto eseguire le suddette operazioni con piattaforma in quota non produce nessun effetto.

Questa manovra non funziona in contemporanea ad altre manovre.

5.1.3. Altre funzioni quadro comandi in piattaforma.

5.1.3.1. Claxon manuale.

Claxon per segnalare lo spostamento della macchina; l'azionamento manuale del claxon avviene premendone il tasto **S**.

5.1.3.2. Arresto di emergenza.

Premendo il pulsante rosso di STOP **R** si interrompono tutte le funzioni di comando della macchina. Le normali funzioni si ottengono ruotando in senso orario di un quarto di giro il pulsante stesso.

5.1.3.3. Spie di segnalazione.

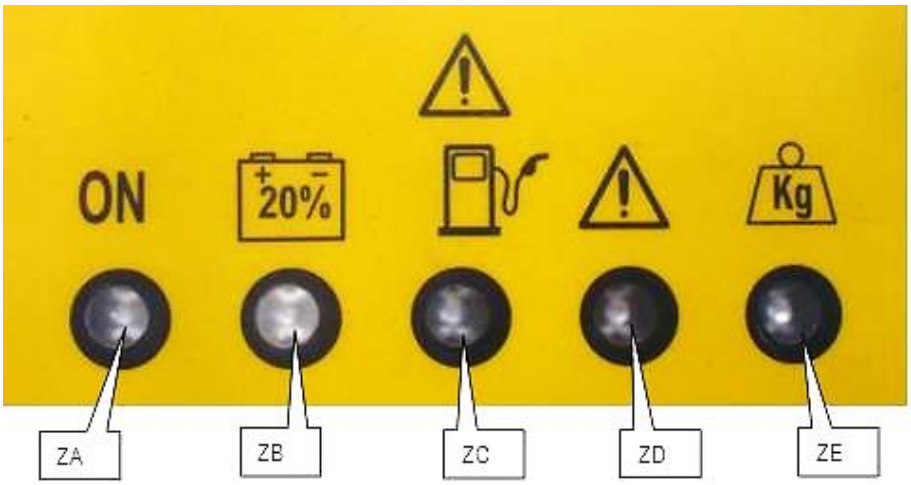


Fig.7

5.1.3.3.1. Spia verde segnalazione postazione abilitata (ZA).

Accesa lampeggiante con macchina accesa. Se è stato selezionato il posto di comando in piattaforma e questa spia lampeggia, i comandi non sono abilitati perché il pedale di uomo presente non è premuto o è rimasto premuto per più di 10 secondi senza che sia stata effettuata alcuna manovra.
Accesa con luce fissa con macchina accesa e pedale uomo presente premuto da meno di 10 secondi. Con comandi in piattaforma tutti i comandi sono abilitati (a meno di altre segnalazioni – vedere successivi).

5.1.3.3.2. Spia rossa segnalazione batteria scarica (ZB) – (Attiva solo su modelli elettrici).

Lampeggiante quando la batteria è carica solo al 20% (solo modelli "E" od "ED" con elettropompa in corrente continua). In questa condizione vengono disabilitati i sollevamenti e lo sfilo telescopico. È necessario provvedere immediatamente alla ricarica delle batterie.

5.1.3.3.3. Spia rossa segnalazione anomalia di funzionamento motore Diesel / riserva carburante (ZC).

Questa spia indica un malfunzionamento del motore diesel o il raggiungimento della riserva carburante.
Accesa con luce fissa con: macchina accesa; comandi in piattaforma; alimentazione Diesel selezionata. Motore Diesel spento, pronto per l'avviamento. Segnalazione pressione olio motore insufficiente.
Lampeggiante lenta in caso di surriscaldamento testata del motore. Provoca l'arresto del motore Diesel se acceso; impedisce l'avviamento del motore Diesel se spento.
Lampeggiante veloce in caso di riserva carburante (restano circa 10 litri di carburante). Questa segnalazione è attiva solo con motore acceso.

5.1.3.3.4. Spia rossa pericolo (ZD).

Lampeggiante veloce per 4 secondi con attivazione di allarme acustico all'accensione della macchina in caso di anomalia durante test di sicurezza sui comandi (pedale, joystick, interruttori, ecc).
Accesa con luce fissa con attivazione di allarme acustico (l'allarme acustico è attivo solo se la piattaforma è sollevata) con carro inclinato oltre al consentito. Vengono inibiti tutti i sollevamenti e lo sfilo telescopico (ad eccezione del sollevamento JIB). Se la macchina è sollevata viene inibita anche la trazione. È necessario abbassare completamente i bracci e riposizionare la macchina su una superficie pianeggiante.

ATTENZIONE! L'azionamento di questo indicatore è sinonimo di pericolo in quanto la macchina o la piattaforma hanno raggiunto un livello di inclinazione pericoloso per la stabilità della macchina.
In condizioni di carro inclinato oltre al consentito, per evitare di aumentare il rischio di ribaltamento, si consiglia all'operatore a bordo macchina di effettuare la manovra di rientro del braccio telescopico come prima manovra e di comandare la discesa del braccio telescopico come ultima manovra.

5.1.3.3.5. Spia rossa sovraccarico (ZE).

Accesa con luce fissa con attivazione di allarme acustico con sovraccarico in piattaforma superiore del 20% al carico nominale. Se la piattaforma è sollevata la macchina è completamente bloccata. Se la piattaforma è abbassata sono ancora possibili le manovre di trazione/sterzo, ma sono inibiti i sollevamenti/rotazioni. È necessario scaricare il carico in eccesso per poter riprendere ad utilizzare la macchina.
Lampeggiante veloce per guasto al sistema di controllo del carico in piattaforma. Con piattaforma sollevata la macchina è completamente bloccata. Personale addestrato può, leggendo le istruzioni sul manuale, effettuare una manovra di emergenza per recuperare la piattaforma.

ATTENZIONE! L'azionamento di questo indicatore è sinonimo di pericolo, in quanto il carico in piattaforma è eccessivo o nessun controllo del carico è attivo al momento della segnalazione.
Per la regolazione o per azionamento in caso di emergenza leggere il capitolo MANUTENZIONE.

5.2. Posto di comando a terra e centralina elettrica.

Il posto di comando a terra contiene alcune schede elettroniche necessarie per il funzionamento della macchina e per il controllo di sicurezza della stessa.

La centralina elettrica (o scheda elettronica di comando) è interna al cofano (posizionata sul serbatoio).

Il posto di comando a terra è posizionato sulla torretta girevole (vedi paragrafo "Ubicazione dei principali componenti") e serve a:

- accendere / spegnere la macchina;
- selezionare il posto di comando (terra o piattaforma);
- movimentare la piattaforma in caso di emergenza;
- visualizzare alcuni parametri di funzionamento (ore di lavoro; anomalie di funzionamento motore Diesel; funzionamento caricabatteria; ecc.);

⚠ **È VIETATO**
Utilizzare il posto di comando a terra come postazione di lavoro con personale a bordo piattaforma.

⚠ **Utilizzare i comandi a terra solo per accendere e spegnere la macchina, per selezionare il posto di comando, o in situazioni di emergenza al fine del recupero della piattaforma.**

⚠ **Dare in dotazione la chiave a persone autorizzate e mantenerne una copia in luogo sicuro.**
A fine lavoro estrarre sempre la chiave principale.

⚠ **L'accesso alla centralina elettrica è riservato a personale specializzato per operazioni di manutenzione e/o riparazione. Accedere alla centralina elettrica solo dopo aver scollegato la macchina da eventuali alimentazioni a 230V o 380V.**

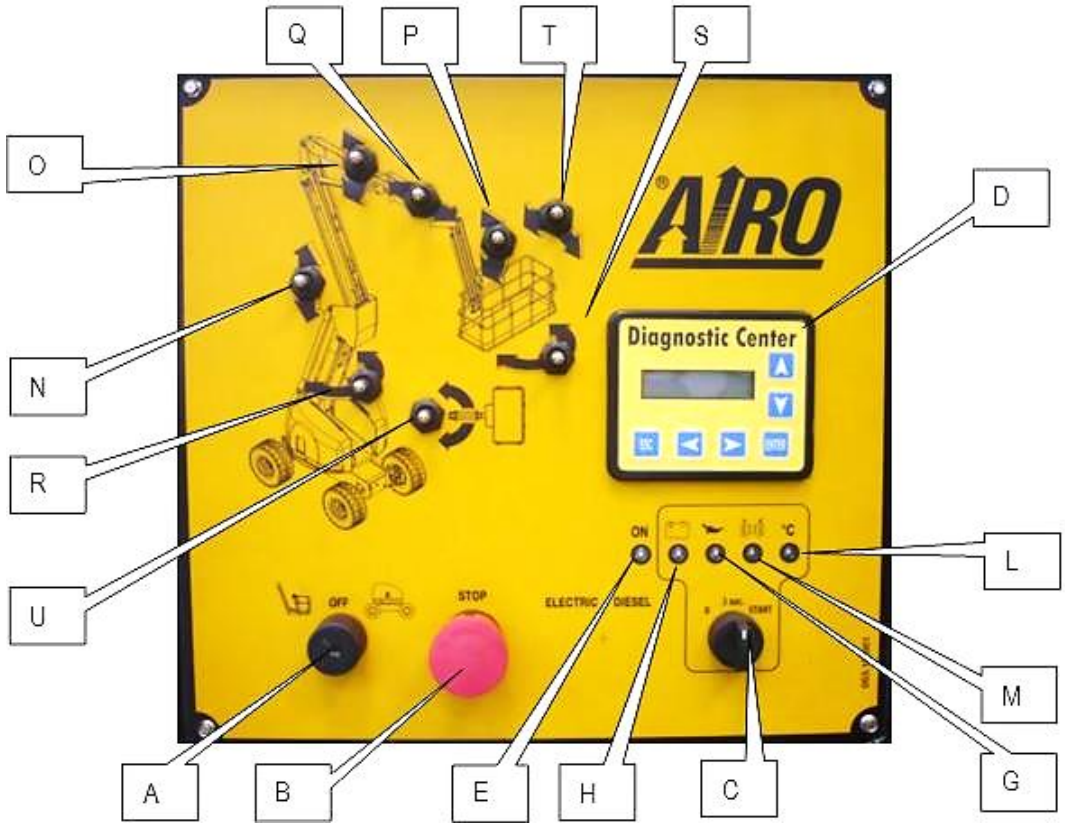


Fig.8

A) Chiave principale accensione e selettore posto di comando terra/piattaforma.
B) Pulsante STOP di emergenza.
C) Interruttore avviamento motore termico Diesel
D) Display interfaccia utente.
E) Spia segnalazione macchina accesa.
G) Spia olio.
H) Spia alternatore.
L) Spia temperatura testa motore.
M) Spia filtro aria.
N) Leva SALITA/DISCESA PANTOGRAFO.
O) Leva SALITA/DISCESA BRACCIO.
P) Leva SALITA/DISCESA JIB
Q) Leva SFILO/RIENTRO BRACCIO TELESCOPICO.
R) Leva ROTAZIONE TORRETTA.
S) Leva ROTAZIONE PIATTAFORMA.
T) Leva correzione LIVELLO PIATTAFORMA.
U) Leva ROTAZIONE JIB (OPZIONALE)

5.2.1. Posto di comando a terra e centralina elettrica OPZIONALE per motori TIER 4 FINAL e STAGE 5

Il pannello di comando OPZIONALE (Fig.9), ha le stesse caratteristiche di uno STANDARD, con la differenza dell'interfaccia grafica equipaggiata di DISPLAY MURPHY per la gestione della rigenerazione del FAP (Filtro Anti Particolato, o DPF Diesel Particulate Filter), obbligatorio in alcuni paesi nel rispetto delle più recenti normative in materia di emissioni atmosferiche (Tier4final /StageV). Inoltre, il pannello OPZIONALE si differenzia anche per le spie di segnalazione che sono situate solo sul pannello di comandi in piattaforma.

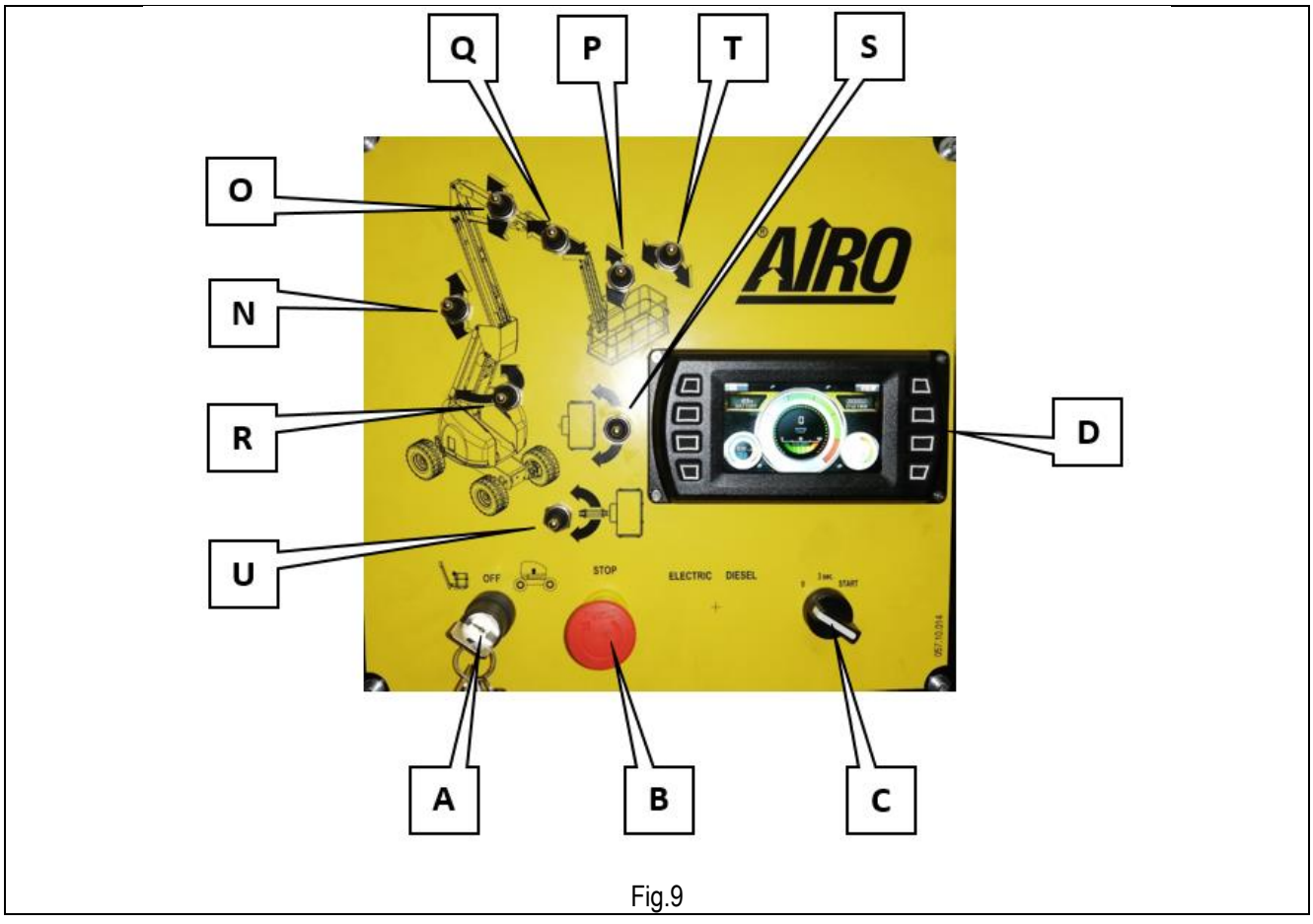


Fig.9

È VIETATO
Utilizzare il posto di comando a terra come postazione di lavoro con personale a bordo piattaforma.

Utilizzare i comandi a terra solo per accendere e spegnere la macchina, per selezionare il posto di comando, per rigenerazione FAP (display MURPHY), o in situazioni di emergenza al fine del recupero della piattaforma.

Dare in dotazione la chiave a persone autorizzate e mantenerne una copia in luogo sicuro.
A fine lavoro estrarre sempre la chiave principale.

L'accesso alla centralina elettrica è riservato a personale specializzato per operazioni di manutenzione e/o riparazione. Accedere alla centralina elettrica solo dopo aver scollegato la macchina da eventuali alimentazioni a 230V o 380V.

A) Chiave principale accensione e selettore posto di comando terra/piattaforma
B) Pulsante STOP di emergenza
C) Interruttore avviamento motore termico Diesel
D) Display MURPHY interfaccia utente
N) Leva SALITA/DISCESA PANTOGRAFO
O) Leva SALITA/DISCESA BRACCIO
P) Leva SALITA/DISCESA JIB
Q) Leva SFILO/RIENTRO BRACCIO TELESCOPICO
R) Leva ROTAZIONE TORRETTA
S) Leva ROTAZIONE PIATTAFORMA
T) Leva correzione LIVELLO PIATTAFORMA.
U) Leva ROTAZIONE JIB (OPZIONALE)

5.2.2. Chiave principale accensione e selettore del posto di comando (A).

La chiave principale sul posto di comando a terra serve per:
- accendere la macchina selezionando uno dei due posti di comando:
  - comandi in piattaforma abilitati con interruttore a chiave ruotato sul simbolo "piattaforma". Posizione stabile della chiave con possibilità di estrarre la chiave;
  - comandi a terra abilitati (per manovre di emergenza) con interruttore a chiave ruotato sul simbolo "torretta". Posizione ad azione mantenuta. Il rilascio della chiave comporta lo spegnimento della macchina.
- spegnere i circuiti di comando ruotandola in posizione OFF.

5.2.3. Pulsante stop di emergenza (B).

Premendo questo pulsante si spegne completamente la macchina ed il motore termico; ruotandolo di un quarto di giro (senso orario) si ha la possibilità di accendere la macchina utilizzando la chiave principale.

5.2.4. Interruttore avviamento motore termico Diesel (C).

Mantenendo la chiave principale in posizione "comandi a terra", è possibile avviare il motore diesel azionando l'interruttore previsto.
- In posizione "0" il motore Diesel è spento;
- In posizione "3 sec" avviene la fase di pre-riscaldo delle candelette (solo per motori con candelette);
- In posizione "Start" avviene l'avviamento del motore.

5.2.5. Display interfaccia utente (D).

Il Display multifunzione di interfaccia macchina/utente serve a visualizzare:

- parametri di funzionamento della macchina durante il funzionamento normale o in caso di errore;
- ore di funzionamento del motore Diesel (vengono visualizzate le ore di lavoro nel formato ORE: MINUTI e la lettera D finale);
- ore di funzionamento dell'elettropompa di emergenza a corrente continua opzionale (con selezionata l'alimentazione elettrica a 12V vengono visualizzate le ore di lavoro nel formato ORE: MINUTI e la lettera M finale);
- ore di funzionamento dell'elettropompa di lavoro trifase opzionale (con selezionata l'alimentazione elettrica a 380V –a bordo piattaforma- vengono visualizzate le ore di lavoro nel formato ORE: MINUTI e la lettera E finale);
- Livello di carica della batteria di alimentazione (solo per modelli elettrici E);
- Rigenerazione FAP (solo display MURPHY).

⚠ **Il display di interfaccia utente serve inoltre durante eventuali interventi da parte di personale specializzato per la taratura/regolazione dei parametri di funzionamento della macchina. Tale funzione non è disponibile all'utente.**

5.2.6. Display MURPHY e rigenerazione del FAP

Il DISPLAY MURPHY si differenzia da quello STANDARD per la sua interfaccia intuitiva a colori. Essendo collegato con il sistema CAN-BUS permette di visualizzare tutte le caratteristiche di funzionamento del motore (ore di lavoro, carica della batteria, giri motore, diagnostica motore, rigenerazione FAP, temperatura, ecc).

Fig.10

Premendo i vari pulsanti, contrassegnati dalla lettera A alla lettera H, è possibile accedere ai vari menù. In particolare, è possibile gestire la **rigenerazione del FAP (filtro anti-particolato)** in due modi:
CASO 1. richiesta dal sistema, se viene rilevato un alto grado di intasamento del FAP
CASO 2. forzata dall'operatore se ci sono determinate condizioni.

CASO 1. Se la rigenerazione viene richiesta dalla macchina, durante l'uso della stessa, dalla piattaforma si attiva la spia ZC di Fig.7 contemporaneamente ad un segnale acustico e ad una segnalazione sul Display (vedi immagine sottostante). Eseguire quindi i seguenti passaggi:

- Mettere la macchina in posizione di riposo;
- Scendere dalla piattaforma e recarsi ai comandi a terra;
- Sul pannello selezionare i comandi a terra con il selettore a chiave "A" di Fig.9;
- Sul display compare la scritta "**Exhaust Filter Restricted**". Premere quindi il pulsante in corrispondenza della freccia rossa in basso a sinistra per uscire dalla segnalazione;

- Compare la scritta come in Fig.11 "**Regeneration required, confirm?**". Selezionare quindi "YES" col pulsante "F" in corrispondenza, per avviare la rigenerazione.

Fig.11

⚠ **<u>ATTENZIONE</u>: Per non compromettere il buon funzionamento della macchina, far partire sempre la rigenerazione quando richiesta dal sistema, ENTRO E NON OLTRE 1 ORA DI LAVORO DEL MOTORE.**

CASO 2. Se si vuole forzare la rigenerazione, si devono presentare le seguenti condizioni:

- Temperatura refrigerante > 60°C (quadrante in basso a destra)
- RPM 800 (regime minimo del motore; quadrante grande centrale)
- Trascorse almeno 50 ore dall'ultima rigenerazione

Se le condizioni sono soddisfatte, secondo Fig.10, premere consecutivamente:

- Pulsante A
- Pulsante B
- Pulsante A.

A questo punto si apre la finestra come in Fig.11, quindi cliccare su "Yes". A rigenerazione avviata, si presenterà la seguente videata, in cui è possibile osservare l'avanzamento della stessa. Il motore in modo graduale si porta a 2200 RPM e la barra "STATUS" si carica fino a riempirsi totalmente a rigenerazione completata.
Il display si riporta alla videata iniziale e di conseguenza si può riprendere il lavoro.

Se le condizioni per far avviare la rigenerazione non sono soddisfatte, compare il seguente messaggio

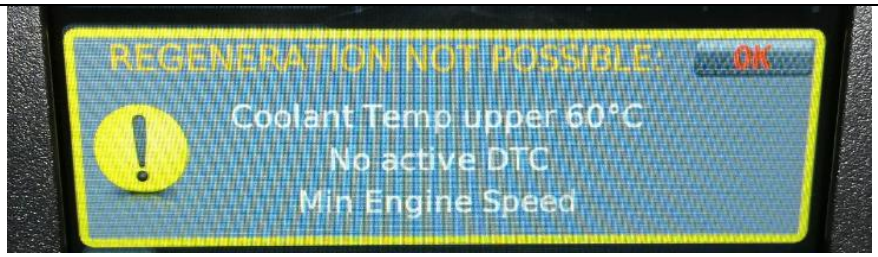


Fig.12

Si può bloccare la procedura di rigenerazione in qualunque momento, premendo il tasto “INHIBIT”.

⚠ **Il display di interfaccia utente serve, inoltre, durante eventuali interventi da parte di personale specializzato per la taratura/regolazione dei parametri di funzionamento della macchina. Tale funzione non è disponibile all’utente.**

5.2.7. Spia segnalazione macchina accesa (E).

La spia verde accesa indica che la macchina è accesa (sia con comandi in piattaforma che con comandi a terra).

5.2.8. Spie motore Diesel (G, H, L, M).

Tali spie segnalano anomalie di funzionamento del motore Diesel. L’accensione di una di queste spie coincide con lo spegnimento del motore. Un messaggio di guasto viene inviato all’operatore in piattaforma (vedere paragrafo “Quadro comandi in piattaforma”).
Una volta verificatosi lo spegnimento del motore Diesel per l’accensione di una di queste spie, non è più possibile riavviare il motore sino a che non si è provveduto a risolvere il problema segnalato.

5.2.9. Leve di movimentazione della piattaforma (N, O, P, Q, R, S, T, U).

Le varie leve posizionate sulla figura della macchina consentono di movimentare la piattaforma. Seguendo le differenti segnalazioni si ottengono differenti movimenti. Questi comandi funzionano solo se la chiave principale viene mantenuta in posizione “ON” verso il basso (posto di comandi a terra selezionato). Le ricordiamo che i comandi a terra servono solo per la movimentazione di emergenza della piattaforma e non devono essere utilizzati per altri scopi.

5.3. Accesso alla piattaforma.

La “posizione di accesso” è l’unica posizione in cui è consentito l’imbarco e lo sbarco dalla piattaforma di persone e materiali. La “posizione di accesso” alla piattaforma di lavoro è la configurazione **completamente abbassata.**

Per accedere alla piattaforma:
- salire in piattaforma trattenendosi ai montanti della ringhiera d’ingresso
- sollevare l’asta e sistemarsi in piattaforma.

Controllare che, una vola entrati in piattaforma, l’asta sia ricaduta chiudendo l’accesso. Una volta giunti in piattaforma agganciare l’imbracatura di sicurezza ai ganci previsti.

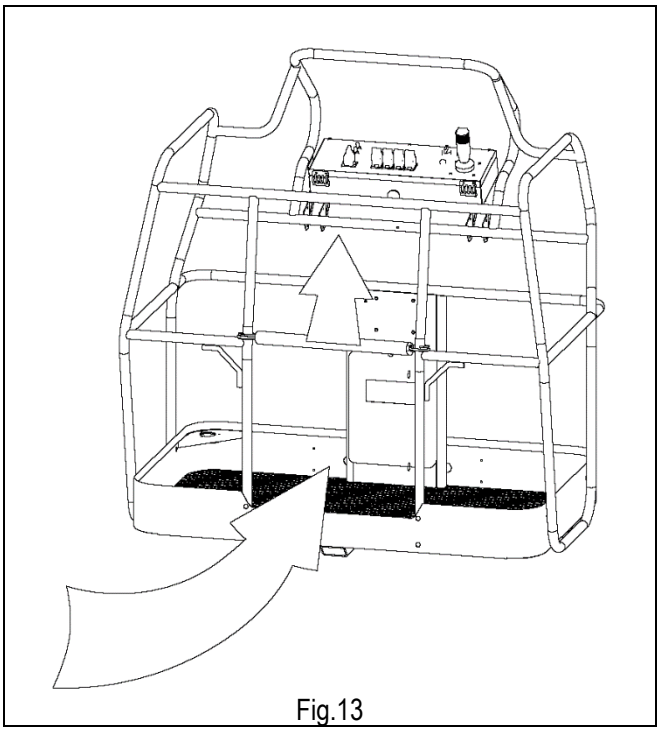


Fig.13

Per accedere alla piattaforma impiegare esclusivamente i mezzi d’accesso di cui la stessa è dotata.
Salire e scendere con lo sguardo sempre rivolto verso la macchina trattenendosi ai montanti di ingresso.

È VIETATO
Bloccare l’asta di chiusura in modo da mantenere aperto l’accesso alla piattaforma.

È VIETATO
Abbandonare o accedere alla piattaforma di lavoro se questa non si trova nella posizione prestabilita per l’accesso o l’abbandono.

Operando con i comandi a terra (vedere paragrafo “Posto di comando a terra.”) è possibile, manovrando il braccio, abbassare l’altezza della piattaforma per agevolare l’accesso alla stessa.

5.4. Avviamento della macchina.

Per avviare la macchina l’operatore deve:
- sbloccare il pulsante di stop del posto di comando a terra ruotandolo in senso orario di un quarto di giro;
- girare la chiave principale del posto di comando a terra sistemandola in posizione “piattaforma”;
- estrarre la chiave di accensione e consegnarla a persona responsabile e istruita sull’uso dei comandi di emergenza, che si trova a terra;
- sistemarsi sulla piattaforma;
- nella scatola comandi posta in piattaforma (vedi paragrafi precedenti) sbloccare il pulsante di stop ruotandolo in senso orario di un quarto di giro.

È consigliabile, prima dell’uso della propulsione termica (motore Diesel o a Benzina), verificare il livello del carburante contenuto nel serbatoio tramite il livello visivo sul serbatoio

Mantenere pulito il serbatoio del carburante ed il motore.

5.4.1. Avviamento del motore Diesel.

Ruotando l'interruttore di avviamento sul quadro comandi in piattaforma si ottiene:

- In posizione "0" il motore Diesel è spento;
- In posizione "3 sec" avviene la fase di pre-riscaldo delle candelette (solo per motori con candelette);
- In posizione "Start" avviene l'avviamento del motore.

⚠

Non insistere sulla posizione di avviamento per più di 3 secondi. In caso di mancato avviamento, dopo aver verificato il livello del carburante mediante l'apposita spia, consultare il libretto di Uso e manutenzione del Motore.

Non effettuare l'avviamento con motore già in funzione; questa manovra può comportare la rottura del pignone del motorino di avviamento (il sistema di comando in condizioni normali impedisce comunque questa manovra).
In caso di anomalie di funzionamento, verificare le spie di controllo del motore e consultare il libretto di Uso e manutenzione del motore.

NOTA: L'avviamento del motore Diesel è possibile solo se il pedale di uomo presente non è premuto o comunque non abilitato. Significa quindi che è possibile avviare il motore solo se la spia verde ON in piattaforma è lampeggiante.

5.5. Arresto della macchina.

5.5.1. Arresto normale.

Durante il normale utilizzo della macchina:

- rilasciando i comandi si ottiene l'arresto della manovra. L'arresto avviene in un tempo regolato in fabbrica, che consente di ottenere una frenata dolce;
- rilasciando il pedale di "uomo presente" in piattaforma, si ottiene l'arresto immediato della manovra. Per l'immediatezza dell'arresto, la frenata che si ottiene in questo modo è brusca.

5.5.2. Arresto di emergenza.

Nel caso in cui le circostanze lo richiedessero, l'operatore può comandare l'arresto immediato di tutte le funzioni della macchina sia dalla piattaforma sia dal quadro comandi a terra.

Dal posto di comando in piattaforma:

- premendo il pulsante a fungo sulla scatola comandi si ottiene lo spegnimento della macchina;
- rilasciando il pedale di "uomo presente", si ottiene l'arresto immediato della manovra. Per l'immediatezza dell'arresto, la frenata che si ottiene in questo modo è brusca

Dal posto di comando a terra:

- premendo il pulsante di stop del posto di comando a terra (ove presente) si ottiene lo spegnimento della macchina (tutti i modelli) e del motore termico;
- premendo la manopola rossa di stop di potenza si interrompe l'alimentazione alla macchina (interruzione del circuito di potenza).

Per poter riprendere il lavoro è necessario:

Dal posto di comando in piattaforma:

- ruotare il pulsante di stop in senso orario di un quarto di giro;

Dal posto di comando a terra:

- ruotare il pulsante di stop in senso orario di un quarto di giro;
- ruotare in senso orario di un quarto di giro -fino ad aggancio avvenuto- la manopola rossa del circuito di potenza per ripristinare l'alimentazione alla macchina.

5.5.3. Arresto del motore Diesel.

Per ottenere lo spegnimento del motore Diesel:

Dal posto di comando in piattaforma:
- ruotare l'interruttore di avviamento sino alla posizione "0".
- oppure premere il pulsante a fungo.

Dal posto di comando a terra:
- ruotare l'interruttore di avviamento sino alla posizione "0".
- oppure premere il pulsante a fungo.

⚠ **Non spegnere il motore quando si trova a regime di rotazione alto. Attendere che il motore sia al regime di rotazione più basso prima di spegnere il motore.**

5.6. Comandi di emergenza manuale.

Tale funzione deve essere svolta soltanto in caso di emergenza, quando non è presente la forza motrice.

5.6.1. Blocco idraulico di tipo A

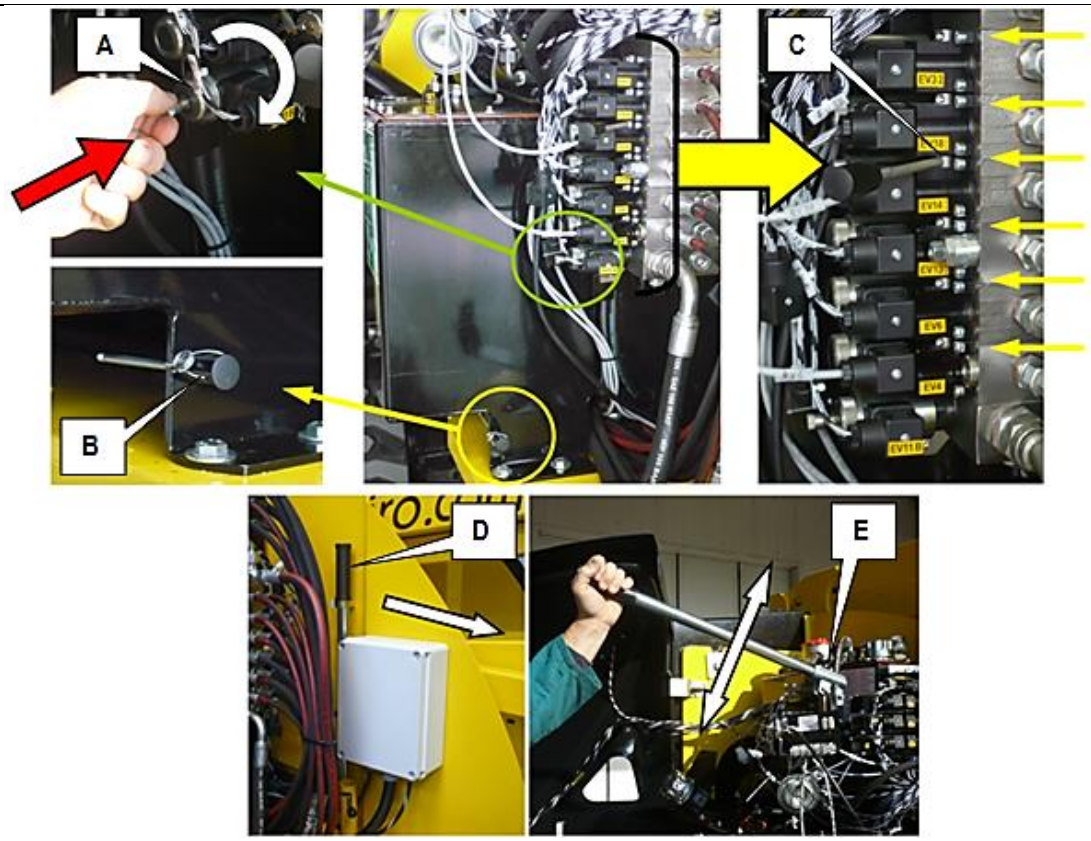


Fig.14-A

In caso di guasto all'impianto elettrico o all'impianto idraulico, per eseguire le manovre di emergenza manuale seguire la seguente procedura:

1) Spingere e ruotare l'attuatore sulla elettrovalvola EV11B (**A**);
2) Rimuovere la leva (**B**) dal suo alloggiamento rimuovendo la piombatura ed avvitarla sul distributore che si intende azionare (**C**);
3) Rimuovere la leva di azionamento della pompa a mano (**D**) ed inserirla sulla pompa stessa;
4) Azionare la pompa di emergenza (**E**) azionando contemporaneamente la leva del distributore inserita in precedenza nel senso desiderato, tenendo conto della manovra che si desidera ottenere;
5) Controllare il buon svolgimento della manovra.

Corrispondenza delle elettrovalvole con i movimenti:

- EV4 = Salita pantografo;
- EV5 = Discesa pantografo;
- EV6 = Sfilo braccio telescopico;
- EV7 = Rientro braccio telescopico;
- EV12 = Rotazione Dx torretta;
- EV13 = Rotazione Sx torretta;
- EV14 = Salita braccio;
- EV15 = Discesa braccio;
- EV18 = Salita Jib;
- EV19 = Discesa Jib;
- EV32 = Rotazione Dx Jib;
- EV33 = Rotazione Sx Jib;

ATTENZIONE: Il comando di emergenza può essere interrotto in qualsiasi momento liberando la leva o interrompendo l'azione sulla pompa.

Una volta ultimata la manovra di emergenza manuale è necessario riportare il tutto alle condizioni iniziali e fare piombare la leva da un centro assistenza autorizzato.

5.6.2. Blocco idraulico di tipo B

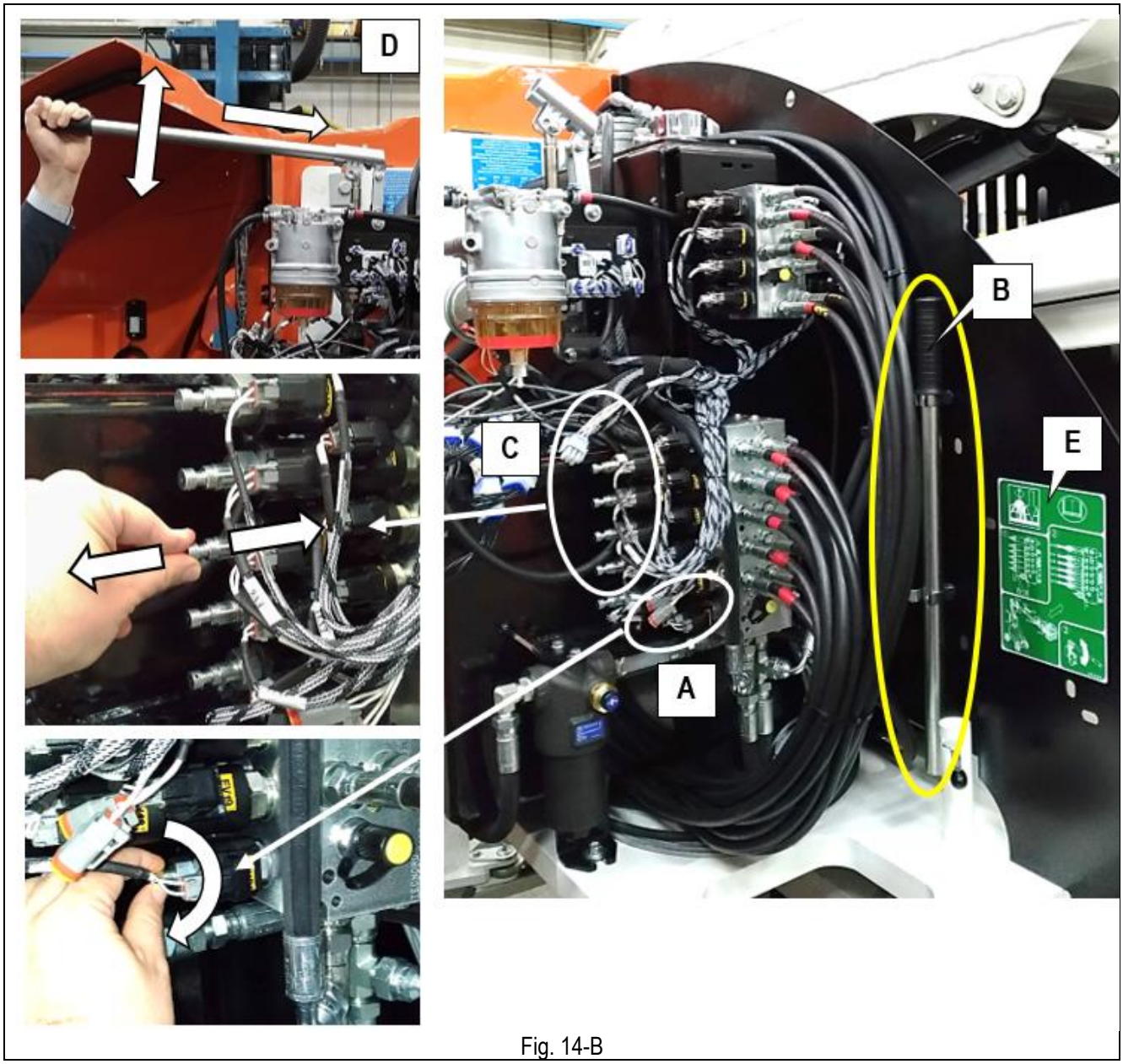


Fig. 14-B

In caso di guasto all'impianto elettrico o all'impianto idraulico, per eseguire le manovre di emergenza manuale seguire la seguente procedura:

1) Avvitare completamente l'attuatore sulla elettrovalvola EV11B (**A**).
2) Rimuovere la leva di azionamento della pompa a mano (**B**) ed inserirla sulla pompa stessa.
3) Azionare la pompa di emergenza (**D**) mantenendo premuto o tirato (vedere nel seguito il tipo di azionamento) l'operatore manuale della valvola di comando della manovra che si desidera ottenere (**C**).
4) Controllare il buon svolgimento della manovra. Sulla parete del vano è affissa una targa adesiva che illustra il funzionamento delle elettrovalvole (**E**).

Corrispondenza delle elettrovalvole con i movimenti ed azionamento dell'operatore manuale.		
Nome elettrovalvola	**Movimento**	**Azionamento dell'operatore manuale**
EV4	Salita pantografo	Tirare
EV5	Discesa pantografo	Spingere
EV6	Sfilo braccio telescopico	Tirare
EV7	Rientro braccio telescopico	Spingere
EV12	Rotazione antioraria torretta	Tirare
EV13	Rotazione oraria torretta	Spingere
EV14	Salita braccio superiore	Tirare
EV15	Discesa braccio superiore	Spingere
EV18	Salita Jib	Tirare
EV19	Discesa Jib	Spingere
EV32	Rotazione antioraria jib (opzionale)	Tirare
EV33	Rotazione oraria jib (opzionale)	Spingere

⚠ **ATTENZIONE: Il comando di emergenza può essere interrotto in qualsiasi momento liberando l'operatore manuale sull'elettrovalvola o interrompendo l'azione sulla pompa.**

⚠ **Una volta ultimata la manovra di emergenza manuale è necessario riportare il tutto alle condizioni iniziali.**

5.7. Presa per collegamento utensili di lavoro (Opzionale).

Per permettere all'operatore di adoperare dalla piattaforma di lavoro utensili di lavoro necessari per svolgere le operazioni previste, può essere presente una presa che consente il collegamento di questi con la linea a 230V AC.

Per attivare la linea elettrica (vedi figura a fianco) inserire nella spina un cavo collegato alla rete 230V AC 50 Hz, provvista di tutte le protezioni in base alle vigenti disposizioni in materia. Se è presente l'interruttore salvavita (opzionale), per attivare la linea elettrica è necessario portare l'interruttore in posizione ON. È consigliato verificare il salvavita mediante l'apposito pulsante di TEST.

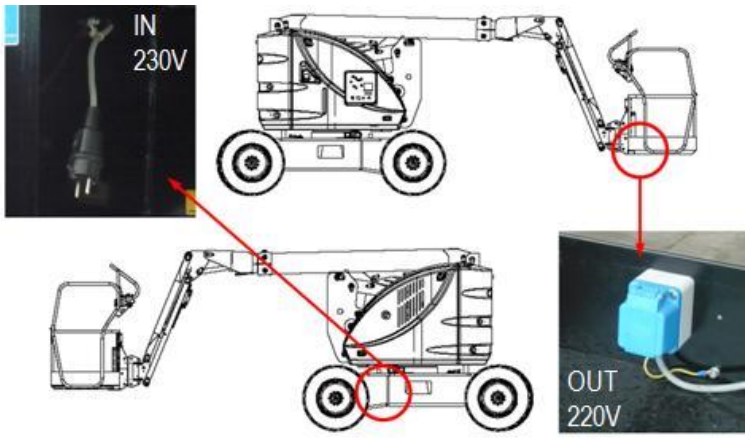


Fig.15

Le prese e spine utilizzate sulle macchine standard sono a norme CEE e pertanto utilizzabili all'interno della UE.
A richiesta è possibile fornire prese e spine conformi alle diverse normative nazionali o ad esigenze particolari.

⚠ **Collegarsi ad una rete elettrica che abbia le seguenti caratteristiche:**

- **Tensione di alimentazione 230V ± 10%**
- **Frequenza 50÷60 Hz**
- **Linea di messa a terra collegata**
- **Dispositivi di protezione a norma di legge presenti e funzionanti**
- **Non utilizzare prolunghe oltre i 5 metri per collegarsi alla rete elettrica.**
- **Utilizzare un cavo elettrico di sezione appropriata (min. 3x2.5 mmq).**
- **Non usare cavi arrotolati.**

5.8. Livello e rifornimento carburante (modelli “ED”, “D”).

È consigliabile, prima dell’uso della propulsione termica (motore Diesel), verificare il livello del carburante contenuto nel serbatoio.

Tale operazione deve essere effettuata controllando visivamente il livello del carburante, tramite l’indicatore sul serbatoio visibile a fianco del posto comandi a terra.

- Controllare visivamente il livello del carburante prima di iniziare a lavorare;
- Mantenere pulito il serbatoio del carburante ed il motore.

5.9. Fine lavoro.

Dopo aver arrestato la macchina seguendo le istruzioni indicate nei paragrafi precedenti:

- portare sempre la macchina in posizione di riposo (piattaforma completamente abbassata);
- premere il pulsante di Stop del posto di comando a terra;
- estrarre le chiavi dai quadri comandi per evitare che persone non autorizzate possano impiegare la macchina;
- provvedere al rifornimento carburante (se pertinente).

6. MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO.

6.1. Movimentazione.

Prima della messa in uso della macchina, assicurarsi che il dispositivo di blocco meccanico della torretta sia disattivato (vedi figura a lato).

Per movimentare la macchina durante l'uso normale seguire le istruzioni riportate nel capitolo "MODO DI UTILIZZO" al paragrafo "Trazione e sterzo".

Con piattaforma completamente abbassata (bracci abbassati, telescopico completamente rientrato e jib ad una altezza compresa tra +10° e –70° rispetto all'orizzontale) è possibile movimentare la macchina (eseguire la trazione) a differenti velocità selezionabili a piacere dell'utente.

Quando la piattaforma si solleva e supera una certa altezza, le macchine abilitate (vedi capitolo "Caratteristiche tecniche) possono traslare alla velocità ridotta (automaticamente) sino alla altezza indicata nel capitolo "Caratteristiche tecniche".

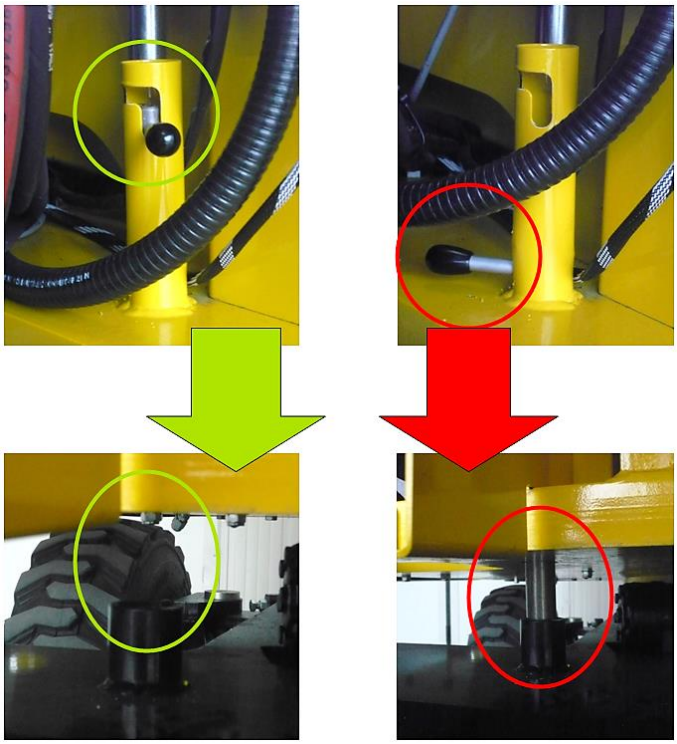


Fig.16

ATTENZIONE !
La manovra di trazione con piattaforma sollevata può essere soggetta a limitazioni differenti a seconda del paese nel quale ci si trova ad operare. Informarsi sui limiti legislativi relativi a questa manovra presso gli enti di salvaguardia della salute dei lavoratori negli ambienti di lavoro.

È assolutamente vietato eseguire la manovra di trazione con piattaforma sollevata su terreni che non siano orizzontali, consistenti e pianeggianti.

Prima di eseguire una qualunque operazione di spostamento verificare la presenza di persone in prossimità della macchina ed in ogni caso procedere con la massima cautela.

Prima di ogni spostamento della macchina è necessario accertarsi che le eventuali spine di collegamento siano distaccate dal punto di alimentazione.

Verificare l'assenza di fori o scalini sul pavimento e prestare attenzione agli ingombri della macchina.

Non usare la macchina per trainare altri mezzi.

Prima di eseguire le manovre di sterzo e trazione, sincerarsi della reale posizione della torretta rotante mediante gli appositi adesivi presenti sul carro per ottenere il giusto verso di movimento.

Durante lo spostamento della macchina con piattaforma sollevata non è consentito applicare carichi orizzontali alla piattaforma (gli operatori a bordo non devono tirare funi o cavi, ecc.).

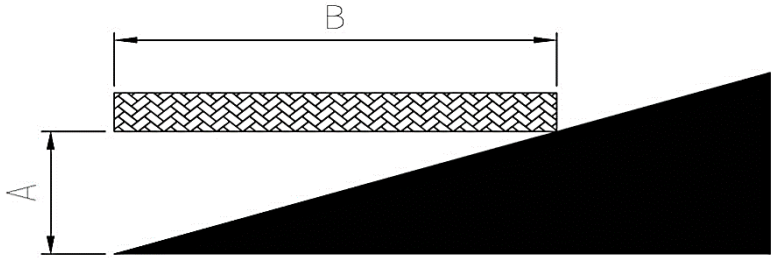
6.2. Trasporto.

Per trasferire la macchina in luoghi di lavoro differenti, seguire le istruzioni seguenti. Viste le dimensioni di alcuni modelli Le consigliamo, prima di effettuare il trasporto, di informarsi sui limiti di ingombro previsti nel Suo paese per la circolazione stradale.

⚠ **Prima di effettuare il trasporto, spegnere la macchina ed estrarre le chiavi dai quadri comandi. Nessuna persona deve stazionare in prossimità o sulla macchina per evitare rischi legati a movimenti improvvisi.**
Per ragioni di sicurezza mai sollevare o trainare la macchina per mezzo dei bracci o della piattaforma. Effettuare l'operazione di carico su una superficie pianeggiante e di portata adeguata ed avendo sistemato la piattaforma in posizione di riposo.

Per effettuare il trasporto della macchina, l'operatore può caricare la stessa sull'automezzo seguendo le possibili alternative:

- **mediante rampe di carico e i comandi di traslazione** posti sulla piattaforma può portare la macchina direttamente sul mezzo per il trasporto (se la pendenza delle rampe rientra nella pendenza massima superabile descritta nella scheda "CARATTERISTICHE TECNICHE" e la portata delle rampe è adeguata al peso) seguendo le istruzioni riportate al capitolo "MODO DI UTILIZZO" al paragrafo "Trazione e sterzo" per combinare correttamente i comandi di trazione. Durante l'operazione di carico seguendo questo sistema è consigliabile sollevare il Jib (non oltre +10° rispetto all'orizzontale per evitare l'inserimento della velocità di sicurezza) per evitare che la piattaforma urti contro il terreno. Attenzione a non sollevare altri bracci durante questa operazione per evitare di attivare i microinterruttori di sicurezza, che in caso di macchina inclinata inibiscono tutte le manovre ad eccezione delle discese. Se la pendenza da superare è superiore a quella superabile, è possibile trainare la macchina mediante verricello solo se l'operatore a bordo piattaforma inserisce contemporaneamente il comando di trazione, per poter sbloccare i freni di stazionamento. La determinazione della pendenza può essere fatta attraverso l'utilizzo di una livella elettronica oppure nel modo empirico descritto di seguito:
  - posizionare un'asse di legno di lunghezza nota sul pendio che si vuole misurare;
  - posizionare una livella da carpentiere sull'asse di legno e sollevare l'estremità a valle di quest'ultima sino a ottenere il suo livellamento;
  - misurare ora la distanza che rileviamo tra l'asse ed il terreno (**A**), dividiamola per la lunghezza dell'asse (**B**) e moltiplichiamo per 100. L'immagine di seguito riassume il metodo.



- **mediante ganci e funi di acciaio** (con coefficiente di sicurezza pari a 5, vedi nelle caratteristiche tecniche il peso della macchina) agganciati agli appositi fori segnalati dalle targhette come indicato nella figura a fianco;

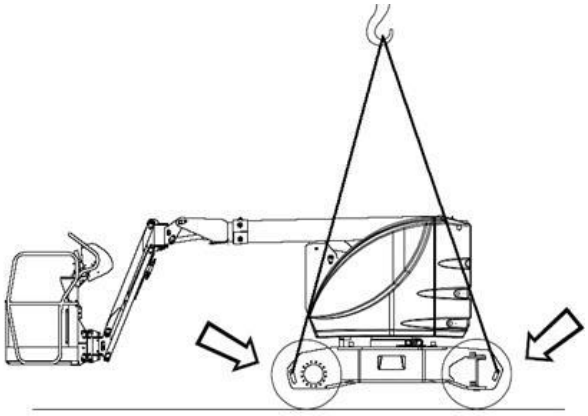


Fig.17

- **mediante carrello elevatore** di adeguata portata (vedi il peso macchina nella tabella "caratteristiche tecniche" all'inizio di questo manuale) e con forche di lunghezza almeno pari alla larghezza della macchina. Infilare le forche dove indicato dagli appositi adesivi posti sulla macchina. In mancanza di tali adesivi è TASSATIVAMENTE VIETATO sollevare la macchina per mezzo di carrello elevatore. Il sollevamento della macchina mediante carrello elevatore è un'operazione pericolosa che deve essere svolta da un operatore qualificato.

⚠ **Una volta sistemata la macchina sul piano del mezzo, fissare la stessa mediante gli stessi fori utilizzati per il sollevamento. Per evitare la rottura del dispositivo di controllo del sovraccarico in piattaforma e il conseguente arresto della macchina, è tassativamente VIETATO fissare la macchina al piano del mezzo legando la piattaforma (tutti i modelli) o l'ultimo braccio di sollevamento.**

⚠ **Bloccare la torretta mediante il dispositivo di bloccaggio meccanico di sicurezza come specificato nei capitoli precedenti.**

⚠ **Prima di procedere al trasporto assicurarsi del grado di stabilità della macchina. La piattaforma deve essere completamente abbassata e lo sfilo della piattaforma in posizione rientrato, in modo tale da garantirne l'adeguata stabilità durante tutta la manovra.**

6.3. Traino di emergenza della macchina.

6.3.1. Traino di emergenza della macchina (standard).

In caso di guasto, per effettuare il traino di emergenza della macchina è necessario sollevare le ruote motrici posteriori (le uniche dotate di freno). A tale scopo è necessario impiegare ganci e funi di acciaio (con coefficiente di sicurezza pari a 5, vedi nelle caratteristiche tecniche il peso della macchina) agganciati agli appositi fori segnalati dalle targhette.

Una volta sollevata la macchina, eseguire l'operazione di traino a velocità particolarmente contenuta (si ricorda che in queste condizioni la macchina trainata è completamente priva di freni).

⚠ **Eseguire l'operazione di traino a velocità particolarmente contenuta (si ricorda che in queste condizioni la macchina trainata è completamente priva di freni).**

Eseguire l'operazione di traino soltanto su terreno pianeggiante.

Non lasciare la macchina in sosta priva di freni.

Coi freni fuori uso, utilizzare cunei sotto alle ruote per evitare movimenti accidentali della macchina

6.3.2. Traino di emergenza della macchina (opzionale).

In caso di guasto, per effettuare il traino di emergenza della macchina con il dispositivo traino di emergenza opzionale è necessario seguire la seguente procedura:

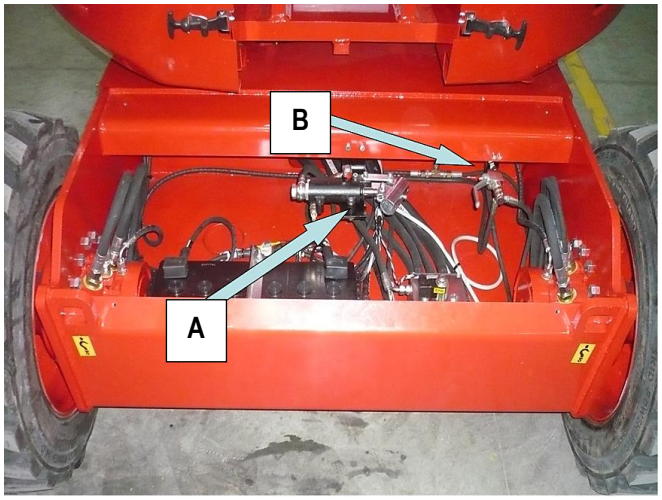


Fig. 18a

1) Smontare il carter di protezione posteriore del carro base svitando n° 4 viti di fissaggio.
2) Identificare la pompa del traino di emergenza (opz.) posta all'interno (fig.18a lettera "**A**").
3) Identificare la valvola di sblocco circuito traino di emergenza (opz.) (fig.18a lettera "**B**").
4) Aprire il carter laterale torretta e prendere la leva di azionamento pompa di emergenza.
5) Inserire la leva di azionamento nell'alloggiamento pompa traino di emergenza (opz.)

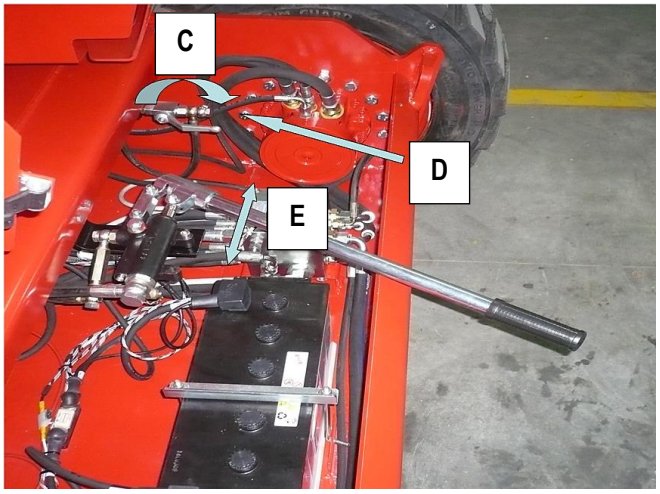


Fig. 18b

6) Ruotare in senso orario la leva della valvola di sblocco del circuito di traino di emergenza (fig.18b lettera "**C**").
7) Agire sulla leva di azionamento, pompando, fino all' indurimento del movimento (fig.18b lettera "**E**").
8) Eseguire l'operazione di traino a velocità particolarmente contenuta, comunque non superiore a 3 Km/h, per un tragitto non superiore ai 30 m.
9) Ripetere il punto 7 ogni 30 m di spostamento.
10) A traino effettuato, rimuovere la leva e riporla nel suo alloggiamento, riportare la leva della valvola di sblocco circuito traino di emergenza in posizione orizzontale (posizione di partenza) ruotandola in senso antiorario (fig.18b lettera "**D**").

⚠

Eseguire l'operazione di traino a velocità particolarmente contenuta (si ricorda che in queste condizioni la macchina trainata è completamente priva di freni).

Eseguire l'operazione di traino soltanto su terreno pianeggiante.

Non lasciare la macchina in sosta priva di freni.

Coi freni fuori uso, utilizzare cunei sotto alle ruote per evitare movimenti accidentali della macchina

7. MANUTENZIONE.

- **Effettuare le operazioni di manutenzione a macchina ferma e avendo estratto la chiave dal quadro comandi, con la piattaforma in posizione di riposo.**
- **Le operazioni di manutenzione descritte di seguito sono per macchina in condizioni di utilizzo normali. In caso di condizioni di utilizzo difficili (temperature estreme, ambienti corrosivi, ecc.) o al seguito di una lunga inattività della macchina è necessario rivolgersi al servizio assistenza AIRO per modificare la frequenza degli interventi.**
- **Solo personale istruito è autorizzato ad eseguire lavori di riparazione e manutenzione. Tutte le operazioni di manutenzione devono essere effettuate conformemente alle vigenti disposizioni in materia di sicurezza dei lavoratori (ambienti di lavoro, dispositivi di protezione individuali adatti, ecc...)**
- **Eseguire soltanto le operazioni di manutenzione e regolazione descritte nel presente libretto. In caso di necessità (es. avaria, sostituzione ruote) contattare esclusivamente la Nostra assistenza tecnica.**
- **Durante gli interventi assicurarsi che la macchina sia totalmente bloccata. Prima di iniziare lavori di manutenzione all'interno della struttura di sollevamento avere cura di immobilizzare quest'ultima onde evitare l'involontario abbassamento dei bracci.**
- **Staccare i cavi delle batterie e proteggere adeguatamente le stesse batterie durante eventuali lavori di saldatura.**
- **Eseguire le operazioni di manutenzione del motore termico solo a motore spento e sufficientemente freddo (ad eccezione di quelle operazioni – come il cambio dell'olio – che richiedono motore caldo). Pericolo di ustioni a contatto con le parti calde.**
- **Non usare benzina o altri materiali infiammabili per la pulizia del motore termico.**
- **Per le operazioni di manutenzione del motore termico consultare sempre il libretto di istruzioni del costruttore del motore fornito al momento dell'acquisto della macchina.**
- **Nel caso di sostituzione di componenti, utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali o approvati dal costruttore.**
- **Staccare le prese 230V AC e/o 380V AC eventualmente collegate.**
- **I lubrificanti, gli oli idraulici, gli elettroliti e tutti i prodotti detergenti vanno maneggiati con cura e scaricati in sicurezza nel rispetto delle normative vigenti. Il contatto prolungato con la pelle può causare forme di irritazione e dermatosi; lavarsi con acqua e sapone e sciacquare abbondantemente. Anche il contatto con gli occhi, soprattutto con elettroliti, è pericoloso; lavare abbondantemente con acqua e rivolgersi al medico.**

ATTENZIONE!
È ASSOLUTAMENTE PROIBITO MODIFICARE O MANOMETTERE ORGANI DELLA MACCHINA INFLUENTI SULLA SICUREZZA PER MODIFICARNE LE PRESTAZIONI.

7.1. Pulizia della macchina.

Per lavare la macchina è possibile utilizzare getti d'acqua non in pressione avendo cura di proteggere adeguatamente:
- le postazioni di comando (sia a terra che in piattaforma);
- la centralina elettrica a terra e tutte le cassette elettriche in generale;
- i motori elettrici.

È assolutamente vietato utilizzare getti d'acqua in pressione (idropulitrici) per il lavaggio della macchina.

Una volta terminato il lavaggio della macchina è importante avere cura di:
- asciugare la macchina;
- verificare lo stato di integrità delle targhette ed adesivi;
- lubrificare i punti di snodo provvisti di ingrassatore.

7.2. Manutenzione generale.

Descriveremo nel seguito le principali azioni di manutenzione previste indicando la periodicità richiesta nella tabella di seguito riportata, ricordando che la macchina è dotata di conta-ore.

Operazione	Periodicità
Serraggio viti richiamate al paragrafo “Regolazioni varie”	dopo le prime 10 ore di lavoro
Controllo livello olio nel serbatoio idraulico	dopo le prime 10 ore di lavoro
Controllo stato della batteria (carica e livello liquido)	Quotidiana
Verifica Deformazioni tubi e cavi	Settimanale
Controllo stato autoadesivi e targhette	Mensile
Ingrassaggio punti di snodo e pattini di scorrimento	Mensile
Fissaggio del motore termico sui supporti elastici	Mensile
Verifica efficienza dispositivi di emergenza	Annuale
Verifica dello stato delle connessioni elettriche	Annuale
Controllo livello olio nel serbatoio idraulico	Annuale
Verifica dello stato delle connessioni idrauliche	Annuale
Verifica periodica di funzionamento e visiva della struttura	Annuale
Serraggio viti richiamate al paragrafo “Regolazioni varie”	Annuale
Controllo efficienza valvola di massima del circuito movimenti	Annuale
Verifica efficienza del sistema di frenatura	Annuale
Verifica funzionamento inclinometro in torretta	Annuale
Verifica funzionamento dispositivo controllo del sovraccarico in piattaforma	Annuale
Verifica funzionamento Microinterruttori M1	Annuale
Verifica funzionamento sistema di sicurezza pedale di uomo presente	Annuale
Regolazione giochi pattini braccio telescopico	Annuale
Sostituzione filtri oleodinamici	Biennale
Sostituzione totale dell’olio del serbatoio idraulico	Biennale

⚠ **MODELLI DIESEL (D) ED ELETTRO-DIESEL (E/D): Vista la possibilità di montare differenti tipi di motore Diesel, fare riferimento al libretto di istruzioni del costruttore del motore per tutte le operazioni di manutenzione.**

⚠ **OLIO MOTORE STANDARD: SAE 15W40**
KIT OLI BIODEGRADABILI: PANOLIN BIOMOT 10W40

⚠ **È NECESSARIO SOTTOPORRE LA MACCHINA AD UNA VERIFICA/REVISIONE COMPLETA A CURA DELLA DITTA COSTRUTTRICE ENTRO 10 ANNI DI LAVORO**

7.2.1. Regolazioni varie.

Controllare lo stato dei seguenti componenti e, se necessario, effettuarne il serraggio dopo le prime 10 ore di lavoro e, successivamente, almeno una volta all'anno:

1) viti ruote;
2) viti fissaggio motori trazione;
3) viti fissaggio cilindri sterzo;
4) viti di fermo dei perni dei mozzi sterzanti
5) viti fissaggio cestello;
6) raccordi idraulici;
7) viti e grani di fermo dei perni dei bracci;
8) viti fissaggio ralla;
9) supporti elastici del motore termico.

Per le coppie di serraggio fare riferimento alla tabella seguente.

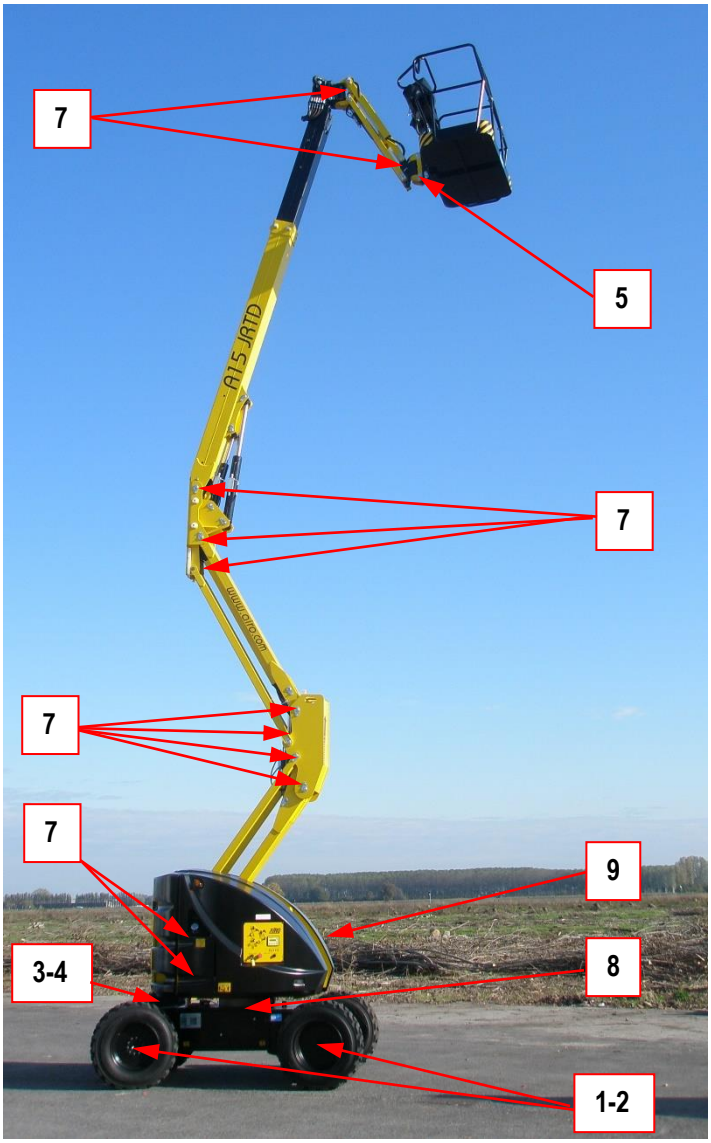


Fig.19

COPPIA DI SERRAGGIO VITI (filettatura metrica, passo normale)						
Classe	**8.8 (8G)**		**10.9 (10K)**		**12.9 (12K)**	
Diametro	**kgm**	**Nm**	**kgm**	**Nm**	**kgm**	**Nm**
M4	0.28	2.8	0.39	3.9	0.49	4.9
M5	0.55	5.5	0.78	7.8	0.93	9.3
M6	0.96	9.6	1.30	13.0	1.60	16.0
M8	2.30	23.0	3.30	33.0	3.90	39.0
M10	4.60	46.0	6.50	65.0	7.80	78.0
M12	8.0	80.0	11.0	110	14.0	140
M14	13.0	130	18.0	180	22.0	220
M16	19.0	190	27.0	270	33.0	330
M18	27.0	270	38.0	380	45.0	450
M20	38.0	380	53.0	530	64.0	640
M22	51.0	510	72.0	720	86.0	860
M24	65.0	650	92.0	920	110	1100

7.2.2. Ingrassaggio.

L'ingrassaggio di tutti i punti di snodo provvisti di ingrassatore (o predisposizione per ingrassatore) deve essere effettuata almeno una volta al mese.

Si consiglia di lubrificare almeno mensilmente per mezzo di una spatola o di un pennello lo sfilo telescopico.

Inoltre, si ricordi di ingrassare i punti di snodo sempre:
- dopo il lavaggio della macchina;
- prima dell'uso della macchina dopo un lungo periodo di inutilizzo;
- dopo l'uso in ambienti particolarmente ostili (ricchi di umidità; molto polverosi; in zone costiere; ecc.).

Ingrassare tutti i punti indicati nella figura a fianco (e comunque tutti i punti di snodo provvisti di ingrassatore) con grasso tipo **NLGI 2 per impieghi ad alte pressioni (EP).**

Esempi:
Esso BEACON EP2
Petronas JOTA SYNTH 2
Persian POLYGREASE EP2

(OPTIONAL KIT OLI BIODEGRADABILI):
PANOLIN BIOGREASE 2

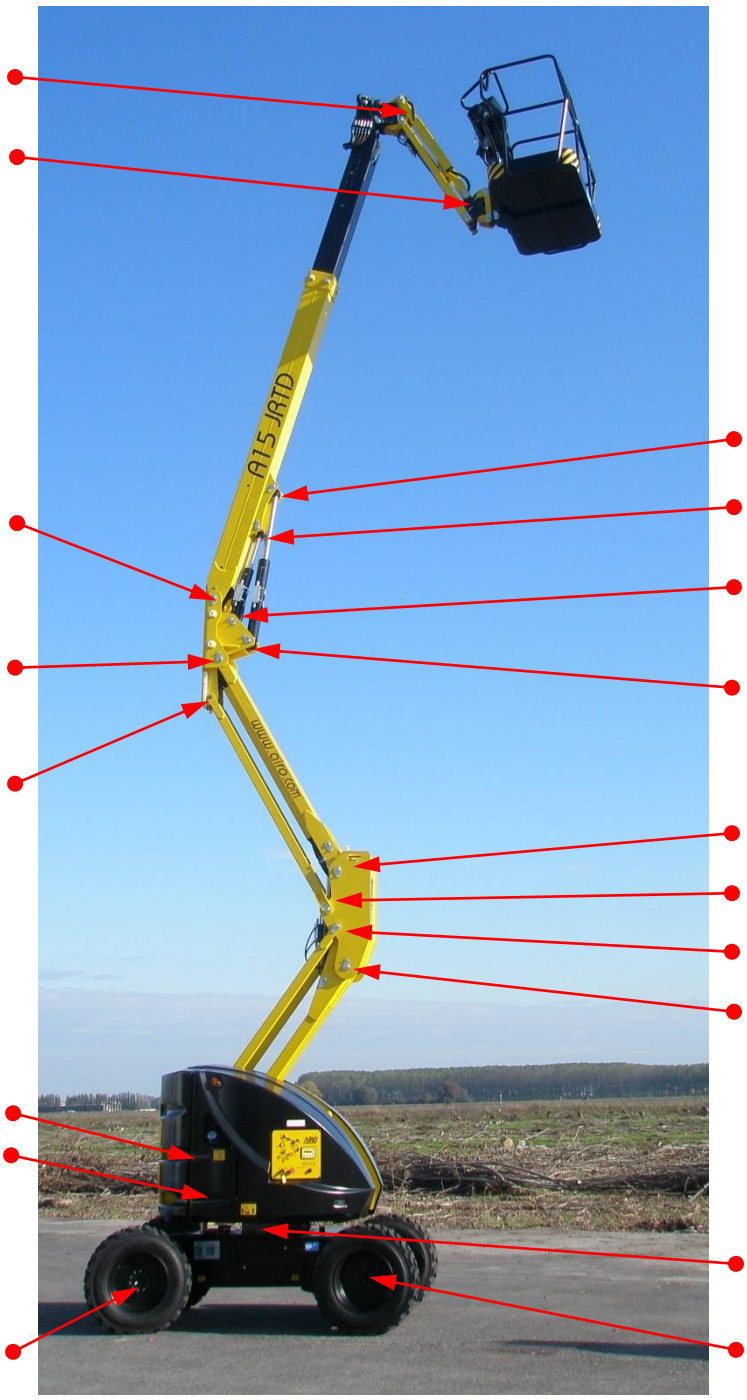


Fig.20

7.2.3. Controllo livello e sostituzione olio circuito idraulico.

Controllare dopo le prime 10 ore di lavoro e, successivamente, mensilmente il livello dell'olio nel serbatoio mediante l'apposito visualizzatore (part. **A** di figura a fianco) controllando che sia sempre compreso tra i valori max. e min.. Se necessario eseguire il rabbocco fino a raggiungere il livello max. previsto. Il controllo del livello dell'olio deve essere eseguito con piattaforma completamente abbassata e sfilo telescopico rientrato.

Sostituire completamente l'olio idraulico con cadenza almeno biennale.

Per effettuare lo svuotamento del serbatoio:

- abbassare completamente la piattaforma e rientrare lo sfilo telescopico;
- spegnere la macchina premendo il pulsante a fungo del posto di comando a terra.
- Sistemare un recipiente al di sotto del tappo (**B**) posto sotto al serbatoio e svitarlo.

Utilizzare esclusivamente i tipi di olio e i quantitativi riportati nella seguente tabella riassuntiva, in base al campo di temperatura ambiente in cui ci si aspetta di operare.

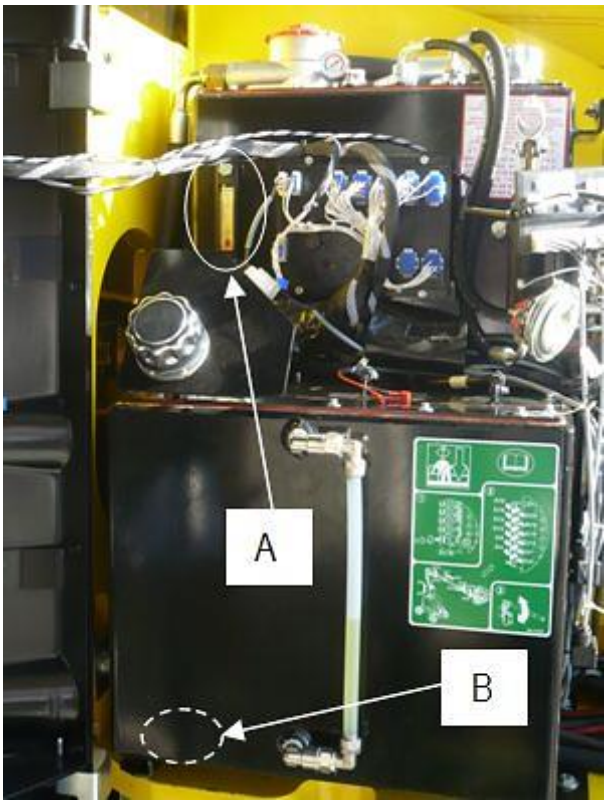


Fig.21

OLIO PER IMPIANTO IDRAULICO			
MARCA	**ISO VG 46** 0°C +50°C	**ISO VG 22** -20°C +25°C	**QUANTITÀ RICHIESTA**
OLI SINTETICI			90 Litri
ESSO	Invarol EP46	Invarol EP22	
AGIP	Arnica 46	Arnica 22	
ELF	Hydrelf DS46	Hydrelf DS22	
SHELL	Tellus SX46	Tellus SX22	
BP	Energol SHF46	Energol SHF22	
TEXACO	Rando NDZ46	Rando NDZ22	
Q8	LI HVI 46	LI HVI 22	
PETRONAS	HIDROBAK 46 HV	HIDROBAK 22 HV	
OLI BIODEGRADABILI - OPZIONALE			
PANOLIN	HLP SINTH E46	HLP SINTH E22	

Per utilizzare la piattaforma con una temperatura ambiente che varia tra -20°C e +50°C, si raccomanda l'uso di un olio idraulico ad altissimo indice di viscosità. Esempio: **Mobil UNIVIS HVI 26.**

Non disperdere l'olio nell'ambiente dopo l'uso, ma attenersi alle normative vigenti nel paese di utilizzo.

I lubrificanti, gli oli idraulici, gli elettroliti e tutti i prodotti detergenti vanno maneggiati con cura e scaricati in sicurezza nel rispetto delle normative vigenti. Il contatto prolungato con la pelle può causare forme di irritazione e dermatosi; lavarsi con acqua e sapone e sciacquare abbondantemente. Anche il contatto con gli occhi, soprattutto con elettroliti, è pericoloso; lavare abbondantemente con acqua e rivolgersi al medico.

7.2.3.1 Olio idraulico biodegradabile (Opzionale).

Su richiesta del cliente le macchine possono essere allestite con olio idraulico biodegradabile compatibile con l'ambiente. L'olio biodegradabile è un liquido idraulico completamente sintetico, senza zinco, non inquinante e ad alta efficienza a base di esteri saturi, combinati con speciali additivi. Le macchine allestite con olio biodegradabile utilizzano i medesimi componenti delle macchine standard, ma è opportuno che sia considerato l'utilizzo di tale tipo d'olio sin dalla costruzione.
In caso di necessità di conversione da olio idraulico a base di oli minerali a olio "bio", deve essere rispettato il procedimento indicato di seguito.

7.2.3.2 Svuotamento.

Svuotare l'olio idraulico caldo per il funzionamento dall' intero impianto (serbatoio olio, cilindri, tubi di grande volume).

7.2.3.3 Filtri.

Sostituire gli inserti filtranti. Usare filtri standard come previsto dal costruttore.

7.2.3.4 Lavaggio.

Dopo aver completamente svuotato la macchina, riempirla con la quantità nominale di olio idraulico "bio".
Avviare la macchina ed eseguire tutti i movimenti di lavoro a basso numero di giri per almeno 30 minuti.
Svuotare il liquido dall'interno dell'impianto come da punto 7.2.3.2.
Attenzione: Durante l'intero procedimento di lavaggio è necessario evitare che il sistema idraulico aspiri aria.

7.2.3.5 Riempimento.

Dopo il lavaggio riempire il circuito idraulico, effettuare gli spurghi e controllare il livello.
Tenere presente che il contatto del fluido con le condotte idrauliche può provocarne il rigonfiamento.
Tenere altresì presente che il contatto del fluido con la pelle può provocare dei rossori o delle irritazioni.
Si raccomanda inoltre di utilizzare idonei DPI durante queste operazioni (ad. es. occhiali protettivi e guanti).

7.2.3.6 Messa in funzione / controllo.

L'olio "bio" ha un comportamento regolare, tuttavia deve essere controllato prelevandone un campione ad intervalli prefissati secondo quanto indicato di seguito:

INTERVALLO DI CONTROLLO	IMPIEGO NORMALE	IMPIEGO INTENSO
1° CONTROLLO DOPO	50 ORE DI ESERCIZIO	50 ORE DI ESERCIZIO
2° CONTROLLO DOPO	500 ORE DI ESERCIZIO	250 ORE DI ESERCIZIO
3° CONTROLLO DOPO	1000 ORE DI ESERCIZIO	500 ORE DI ESERCIZIO
CONTROLLI SUCCESSIVI	1000 ORE O 1 ANNO DI SERVIZIO	500 ORE O 1 ANNO DI SERVIZIO

In questo modo lo stato del fluido viene costantemente monitorato, permettendo il suo utilizzo fino a che le caratteristiche non decadano. Normalmente, in assenza di agenti contaminanti, non si arriva mai alla sostituzione di tutto l'olio ma solo a contenuti rabbocchi.
I campioni di olio (almeno 500ml) vanno prelevati con il sistema a temperatura di esercizio.
Si raccomanda di utilizzare contenitori puliti e nuovi.
I campioni vanno spediti al fornitore di olio "bio".
Per maggiori informazioni su dove spedire, contattare il distributore della Vostra zona.

Copie del rapporto di analisi devono essere obbligatoriamente conservate nel registro di controllo.

7.2.3.7 Miscelazione.

Le miscele con altri oli biodegradabili non sono ammesse.
La quota residua di olio minerale non deve superare il 5% della quantità di riempimento totale, a condizione però che l'olio minerale sia adatto per lo stesso impiego.

7.2.3.8 Microfiltrazione.

In occasione della conversione su macchine usate, è necessario tenere conto dell'elevato potere di dissoluzione dello sporco che possiede l'olio biodegradabile.
Dopo una conversione, nel sistema idraulico è possibile si verifichi la dissoluzione di depositi in grado di provocare guasti. In casi estremi il lavaggio delle sedi delle guarnizioni può essere la causa di maggiori perdite.
Per evitare guasti. nonché per escludere un'influenza negativa sulla qualità dell'olio, dopo la conversione è consigliabile effettuare una filtrazione del sistema idraulico mediante un impianto di microfiltrazione.

7.2.3.9 Smaltimento.

L'olio biodegradabile, in quanto estere saturo, è adatto a un riutilizzo sia termico che materiale.
Esso offre quindi le stesse possibilità di smaltimento / riutilizzo dell'olio usato a base minerale.
Tale olio può essere incenerito, quando la legislazione locale lo consente.
Il riciclo dell'olio è consigliabile al posto dello smaltimento in discarica o dell'incenerimento.

7.2.3.10 Rabbocco.

Il rabbocco di olio deve essere effettuato **SEMPRE E SOLO** con lo stesso prodotto.

Nota: Il valore massimo di contaminazione da acqua è 0.1%.

7.2.4. Sostituzione filtri oleodinamici.

7.2.4.1. Filtro in aspirazione.

Tutti i modelli sono dotati di filtro in aspirazione montato internamente al serbatoio alla base del tubo di aspirazione, per il quale è necessario effettuare la sostituzione almeno ogni due anni.

Per effettuare la sostituzione del filtro in aspirazione montato all'interno del serbatoio è necessario (vedi figura):

- spegnere la macchina premendo il pulsante a fungo della centralina a terra;
- svitare il coperchio del serbatoio sul quale sono presenti i tubi metallici di aspirazione;
- estrarre il coperchio dal serbatoio;
- svitare il filtro dal tubo rigido di aspirazione e sostituire il filtro;
- per ripristinare la condizione iniziale eseguire le suddette operazioni in modo contrario.

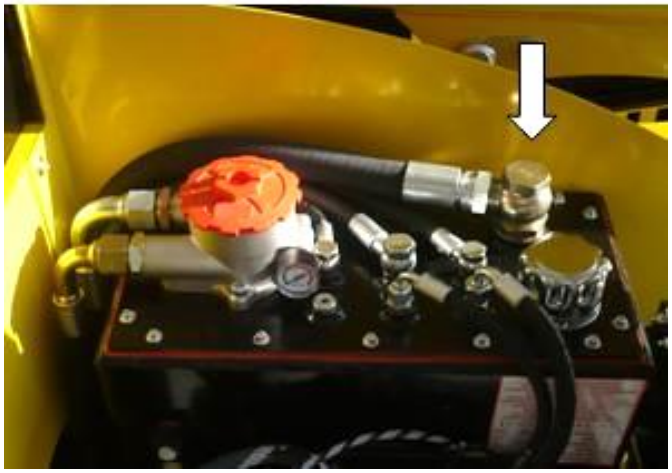


Fig.22

Durante queste operazioni è possibile che una parte di olio fuoriesca. In tal caso, provvedere a rimuovere l'olio mediante stracci o facendolo defluire in un apposito recipiente.

7.2.4.2. Filtro in ritorno.

Il filtro in ritorno è flangiato sul serbatoio ed è dotato di indicatore di intasamento. Durante il funzionamento normale la lancetta dell'indicatore si trova nella zona verde. Con la lancetta nella zona rossa è necessario provvedere al cambio della cartuccia filtrante. In ogni caso, la sostituzione della cartuccia filtrante deve avvenire almeno ogni due anni.
Per sostituire la cartuccia filtrante:

- spegnere la macchina premendo il pulsante a fungo sulla centralina a terra;
- rimuovere il coperchio del filtro;
- estrarre la cartuccia;
- inserire la nuova cartuccia facendo attenzione al corretto posizionamento della molla di contrasto, e applicare il coperchio.

Fig.23

Durante queste operazioni è possibile che una parte di olio fuoriesca. In tal caso, provvedere a rimuovere l'olio mediante stracci o facendolo defluire in un apposito recipiente.

⚠ **È VIETATO avviare la macchina con coperchio del filtro non correttamente serrato o addirittura mancante.**

7.2.4.3. Filtro in mandata

Il filtro in mandata è rappresentato nell'immagine a fianco. La sostituzione della cartuccia filtrante deve avvenire almeno ogni due anni. Per sostituire la cartuccia filtrante:

- spegnere la macchina premendo il pulsante a fungo sulla centralina a terra;
- rimuovere il bicchiere del filtro (**A**) svitandolo mediante chiave da 30 mm;
- estrarre la cartuccia;

Inserire la nuova cartuccia facendo attenzione al corretto posizionamento della molla di contrasto e applicare il coperchio.

Il filtro può essere dotato di indicatore di intasamento (**B**). Durante il funzionamento normale l'indicatore è di colore verde; con indicatore di colore rosso è necessario provvedere al cambio della cartuccia filtrante, come indicato sopra.

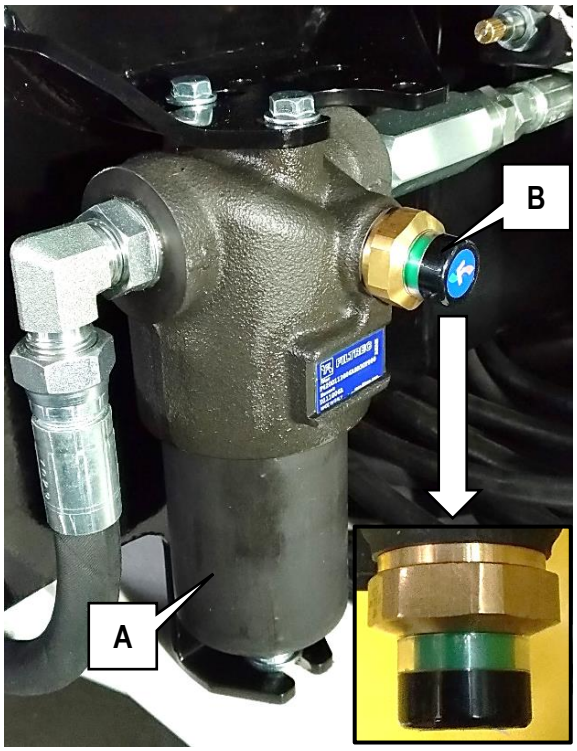


Fig.24

È VIETATO avviare la macchina con coperchio del filtro non correttamente serrato o addirittura mancante.

Per la sostituzione dei filtri, usare soltanto accessori originali rivolgendosi esclusivamente alla Nostra assistenza tecnica.
Non riutilizzare l'olio recuperato e non disperderlo nell'ambiente, ma provvedere al suo smaltimento così come previsto dalle norme vigenti.
Una volta sostituito i filtri, controllare il livello dell'olio idraulico nel serbatoio.

7.2.5. Regolazione dei giochi pattini braccio telescopico.

Verificare annualmente lo stato di usura dei pattini di scorrimento del braccio telescopico.
Il gioco corretto tra pattini e braccio è di 0,5-1 mm; in caso di elevato gioco procedere al serraggio dei pattini nel seguente modo:

- Svitare la ghiera **A** di fermo;
- Procedere ad avvitare il pattino **B** sino ad ottenere il gioco sopra menzionato.
- Riavvitare la ghiera **A** di fermo;

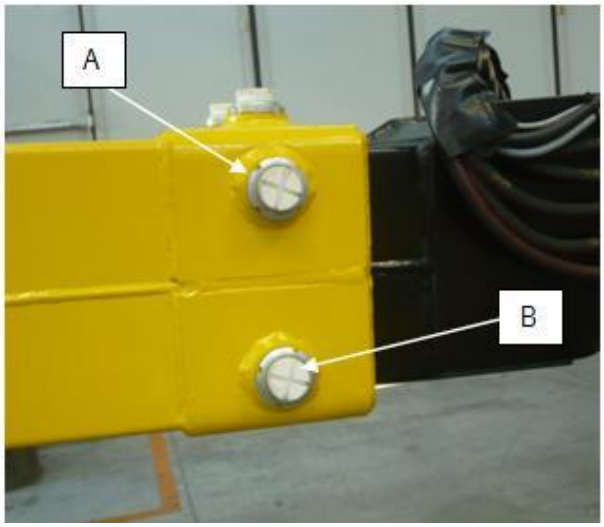


Fig.25

ATTENZIONE !
DATA L'IMPORTANZA DELL'OPERAZIONE SE NE CONSIGLIA L'ESECUZIONE AL SOLO PERSONALE TECNICO SPECIALIZZATO.

7.2.6. Controllo efficienza valvola di massima pressione circuito movimenti.

7.2.6.1 Valvola di massima circuito movimenti proporzionali.

La valvola di massima pressione descritta controlla la massima pressione sul circuito dei movimenti proporzionali (pantografo, braccio superiore, telescopico, jib, rotazione torretta, rotazione jib). Tale valvola non necessita, generalmente, di regolazioni in quanto tarata in officina prima della consegna della macchina.

La taratura è necessaria:

- in caso di sostituzione del blocco idraulico
- in caso di sostituzione della sola valvola di massima

<u>Verificarne il funzionamento almeno una volta l'anno</u>

Per verificare il funzionamento della valvola di massima pressione:

- Inserire un manometro con fondo scala almeno 250 bar nell'apposito innesto rapido (1/4" BSP) **A**;
- Utilizzando il posto di comando a terra, effettuare la manovra di sollevamento pantografo (braccio inferiore) ed insistere a fine corsa;
- Verificare il valore di pressione rilevato. Il valore corretto è indicato nel capitolo **"Caratteristiche tecniche".**

Per tarare la valvola di massima:

- Inserire un manometro con fondo scala almeno 250 bar nell'apposito innesto rapido (1/4" BSP) **A**;
- Individuare la valvola di massima pressione del circuito di sollevamento **B**;
- Svitare il controdado di fermo del grano di regolazione;
- Utilizzando il posto di comando a terra, effettuare la manovra di sollevamento pantografo (braccio inferiore) ed insistere a fine corsa;
- Effettuare la regolazione della valvola di massima agendo sul grano di regolazione in modo da ottenere il valore di pressione indicato nel capitolo **"Caratteristiche tecniche"**;
- Una volta ultimata la taratura, bloccare il grano di regolazione per mezzo del controdado di fermo.

Tipo A

Tipo B

Fig.26

ATTENZIONE !
DATA L'IMPORTANZA DELL'OPERAZIONE SE NE CONSIGLIA L'ESECUZIONE AL SOLO PERSONALE TECNICO SPECIALIZZATO.

7.2.6.2. Valvola di massima circuito movimenti ON-OFF.

La valvola di massima pressione descritta controlla la massima pressione sul circuito dei movimenti ON-OFF (sterzo, rotazione cesto, livellamento cesto). Tale valvola non necessita, generalmente, di regolazioni in quanto tarata in officina prima della consegna della macchina.

La taratura è necessaria:

- in caso di sostituzione del blocco idraulico
- in caso di sostituzione della sola valvola di massima

<u>Verificarne il funzionamento almeno una volta l'anno</u>

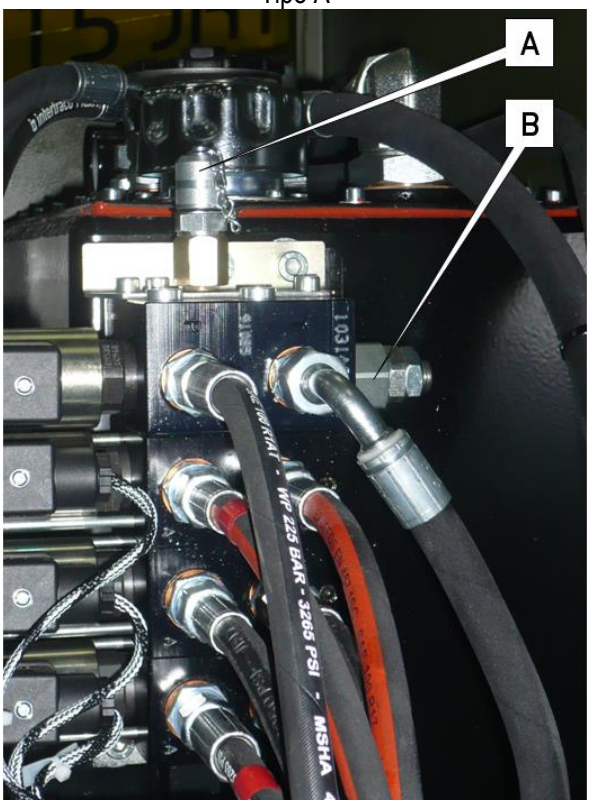
Per verificare il funzionamento della valvola di massima pressione:

- Inserire un manometro con fondo scala almeno 250 bar nell'apposito innesto rapido (1/4" BSP) **A**;
- Utilizzando il posto di comando a terra, effettuare la manovra di rotazione cesto ed insistere a fine corsa;
- Verificare il valore di pressione rilevato. Il valore corretto è indicato nel capitolo **"Caratteristiche tecniche".**

Per tarare la valvola di massima:

- Inserire un manometro con fondo scala almeno 250 bar nell'apposito innesto rapido (1/4" BSP) **A**;
- Individuare la valvola di massima pressione del circuito di sollevamento **B**;
- Svitare il controdado di fermo del grano di regolazione;
- Utilizzando il posto di comando a terra, effettuare la manovra di rotazione cesto ed insistere a fine corsa;
- Effettuare la regolazione della valvola di massima agendo sul grano di regolazione in modo da ottenere il valore di pressione indicato nel capitolo **"Caratteristiche tecniche"**;
- Una volta ultimata la taratura, bloccare il grano di regolazione per mezzo del controdado di fermo.

Tipo A



Tipo B

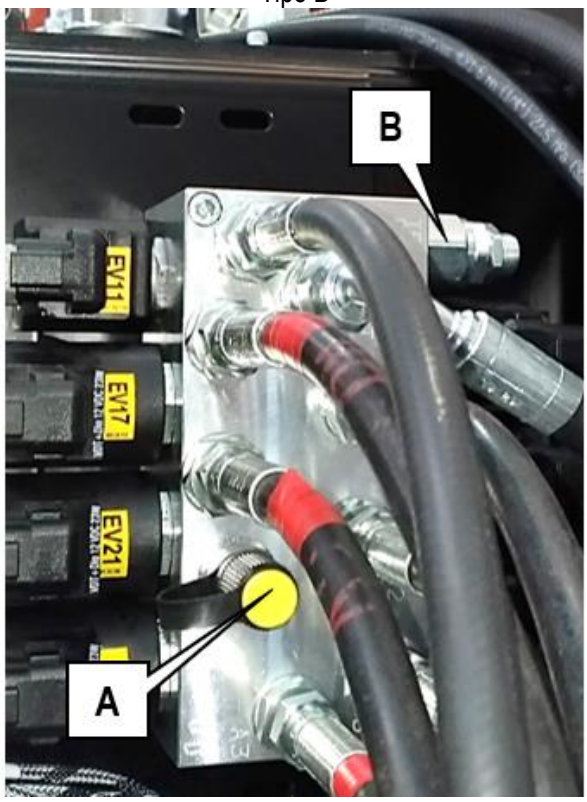


Fig.27

ATTENZIONE !
DATA L'IMPORTANZA DELL'OPERAZIONE SE NE CONSIGLIA L'ESECUZIONE AL SOLO PERSONALE TECNICO SPECIALIZZATO.

7.2.7. Controllo efficienza inclinometro in torretta.

ATTENZIONE!

Generalmente l'inclinometro non richiede regolazione se non in caso di sostituzione del dispositivo stesso. Le attrezzature richieste per la sostituzione e la regolazione di questo componente fanno sì che queste operazioni debbano essere effettuate da personale specializzato.

DATA L'IMPORTANZA DELL'OPERAZIONE SE NE CONSIGLIA L'ESECUZIONE AL SOLO PERSONALE TECNICO SPECIALIZZATO.

L'inclinometro, integrato nella scheda di comando, non necessita, generalmente, di regolazioni in quanto tarato in officina prima della consegna della macchina.
Tale dispositivo controlla l'inclinazione del carro e se il carro è inclinato oltre il consentito:

- inibisce il sollevamento;
- inibisce la trazione con piattaforma a partire da una certa altezza (differente per ogni modello);
- segnala, mediante avvisatore acustico e spia luminosa in piattaforma (vedi "Norme generali di utilizzo") la condizione di instabilità.

L'inclinometro controlla l'inclinazione rispetto a due assi (X; Y); su alcuni modelli, che hanno limiti di stabilità trasversale e longitudinale uguali, il controllo viene effettuato rispetto ad un solo asse (asse X).

<u>Verificarne il funzionamento almeno una volta l'anno.</u>

Per verificare il funzionamento dell'inclinometro rispetto all'**asse longitudinale** (normalmente **Asse X**):

- utilizzando i comandi in piattaforma, condurre la macchina in modo da porre sotto le due ruote posteriori o anteriori uno spessore di dimensione (**A+10 mm**) (vedi tabella che segue);
- attendere 3 secondi (ritardo di intervento regolato in fabbrica) l'accensione della spia rossa di pericolo e dell'avvisatore acustico in piattaforma. Con piattaforma abbassata (bracci abbassati, telescopico rientrato e jib ad una altezza compresa tra +10° e –70°) sono ancora possibili tutte le manovre. Sollevando uno dei bracci (escluso il Jib) e/o sfilando il braccio telescopico rispetto all'orizzontale, il sistema di comando della macchina inibisce i comandi di sollevamento e di trazione.
- se l'allarme non si attiva, CHIAMARE L'ASSISTENZA TECNICA.

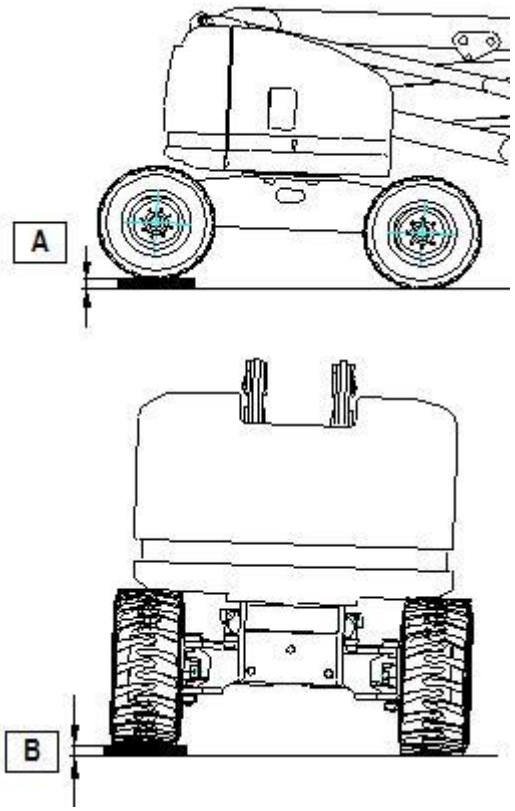


Fig.28

Per verificare l'inclinometro rispetto all'**asse trasversale** (normalmente **Asse Y**):

- utilizzando i comandi in piattaforma, condurre la macchina in modo da porre sotto le due ruote laterali di destra o di sinistra uno spessore di dimensione (**B+10 mm**) (vedi tabella che segue);
- attendere 3 secondi (ritardo di intervento regolato in fabbrica) l'accensione della spia rossa di pericolo e dell'avvisatore acustico in piattaforma. Con piattaforma abbassata (bracci abbassati, telescopico rientrato e jib ad una altezza compresa tra +10° e –70°) sono ancora possibili tutte le manovre. Sollevando uno dei bracci (escluso il Jib) e/o sfilando il braccio telescopico rispetto all'orizzontale, il sistema di comando della macchina inibisce i comandi di sollevamento e di trazione.
- se l'allarme non si attiva, CHIAMARE L'ASSISTENZA TECNICA

SPESSORI	A12 JRTD - A15 JRTD
A [mm]	107
B [mm]	125

ATTENZIONE! Le quote degli spessori A e B si riferiscono ai valori di inclinazione max. ammessa così come riportato dalla tabella "CARATTERISTICHE TECNICHE". Da utilizzare durante la taratura dell'inclinometro.

7.2.8. Regolazione dispositivo controllo del sovraccarico (cella di carico).

ATTENZIONE!

Questo dispositivo non richiede regolazione se non in caso di sostituzione del dispositivo stesso. Le attrezzature richieste per la sostituzione e la regolazione di questo componente fanno sì che queste operazioni debbano essere effettuate da personale specializzato.

DATA L'IMPORTANZA DELL'OPERAZIONE SE NE CONSIGLIA L'ESECUZIONE AL SOLO PERSONALE TECNICO SPECIALIZZATO.

Le piattaforme aeree semoventi AIRO a braccio articolato sono dotate di un sofisticato sistema di controllo del sovraccarico in piattaforma.
Il sistema di controllo del sovraccarico non necessita, generalmente, di regolazioni in quanto tarato in officina prima della consegna della macchina.

Tale dispositivo controlla il carico in piattaforma e:

- inibisce tutti i movimenti se la piattaforma è sovraccaricata del 20% rispetto al carico nominale (trazione e sterzo inibite con piattaforma sollevata);
- con piattaforma in posizione di trasporto e sovraccaricata del 20% rispetto al carico nominale inibisce le sole manovre di sollevamento e sfilo telescopico;
- segnala, mediante avvisatore acustico e spia luminosa in piattaforma, la condizione di sovraccarico;
- togliendo il carico in eccesso è possibile continuare ad utilizzare la macchina.

<u>Verificarne il funzionamento almeno una volta l'anno</u>

Il sistema di controllo del sovraccarico si compone di:

- trasduttore di deformazione (**A**);
- display (**B**) per la taratura del sistema ubicato sul posto di comando a terra.

Fig.29

Verifica del funzionamento del dispositivo per il controllo del carico max.:

- con piattaforma completamente abbassata e con sfilo rientrato, caricare in piattaforma un carico uniformemente distribuito pari al carico nominale supportato dalla piattaforma (vedere paragrafo "Caratteristiche tecniche"). In questa condizione si devono poter eseguire tutte le manovre della macchina sia dal posto di comando in piattaforma che dal posto di comando a terra;
- con piattaforma completamente abbassata, aggiungere al carico nominale un sovraccarico pari al 25% del carico nominale stesso. In questa condizione si accendono la spia rossa di allarme e l'avvisatore acustico;
- se la piattaforma si trova ad una altezza da terra superiore a quanto indicato nel capitolo "Caratteristiche tecniche" (si ricorda che il jib attiva il proprio microinterruttore quando supera una altezza di 10° rispetto all'orizzontale), la condizione di allarme blocca completamente la macchina. Per poter continuare ad operare con la macchina è necessario togliere il carico in eccesso.

La taratura del sistema è necessaria:

- in caso di sostituzione di uno dei particolari che compongono il sistema;
- nel caso in cui, dopo un eccessivo sovraccarico o a seguito di un urto, pur togliendo il carico in eccesso venga comunque segnalata la condizione di pericolo.

7.2.9. By-pass al sistema di controllo del carico – SOLO PER MANOVRE DI EMERGENZA.

In caso di guasto, e nell'impossibilità di tarare il dispositivo, è possibile effettuare un by-pass del sistema agendo sull'interruttore a chiave **(A)** sotto alla scatola comandi. Mantenere azionato per 5 secondi l'interruttore a chiave e rilasciare per ottenere la condizione di BY-PASS.

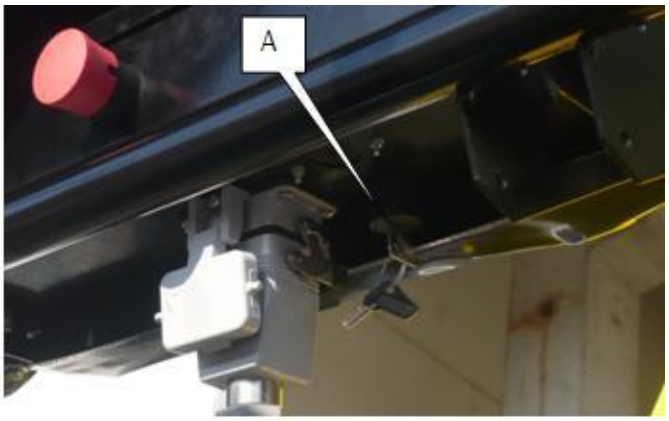


Fig.30

ATTENZIONE!! IN QUESTA CONDIZIONE LA MACCHINA PUO' EFFETTUARE TUTTE LE MANOVRE, MA IL LED ROSSO INTERMITTENTE E L'AVVISATORE ACUSTICO SEGNALANO LA CONDIZIONE DI PERICOLO. LO SPEGNIMENTO DELLA MACCHINA RESETTA IL SISTEMA, E ALL'AVVIAMENTO IL SISTEMA DI RILEVAMENTO DEL CARICO RIPRENDE A FUNZIONARE NORMALMENTE ED A SEGNALARE LA CONDIZIONE DI SOVRACCARICO PREESISTENTE.
QUESTA OPERAZIONE È CONSENTITA SOLO PER LO SPOSTAMENTO DI EMERGENZA. IN NESSUN CASO UTILIZZARE LA MACCHINA CON DISPOSITIVO DI CONTROLLO DEL SOVRACCARICO NON EFFICIENTE.

⚠

ATTENZIONE!
QUESTA OPERAZIONE È CONSENTITA SOLO PER LO SPOSTAMENTO DI EMERGENZA, IN CASO DI GUASTO O NELL'IMPOSSIBILITÀ DI TARARE IL SISTEMA.
IN NESSUN CASO UTILIZZARE LA MACCHINA CON DISPOSITIVO DI CONTROLLO DEL SOVRACCARICO NON EFFICIENTE.

7.2.10. Verifica funzionamento microinterruttori M1.

I bracci di sollevamento sono controllati dai microinterruttori:

- M1A sul pantografo;
- M1B sul braccio;
- M1C sul Jib;
- M1E sullo sfilo telescopico

Verificare annualmente il funzionamento dei microinterruttori M1.

Le funzioni dei microinterruttori M1A-M1B-M1E sono le seguenti:

con piattaforma fuori dalla posizione di riposo (almeno uno dei microinterruttori M1A-M1B-M1E è azionato):

- viene inserita automaticamente la velocità di sicurezza in trazione;
- se il carro è inclinato oltre l'inclinazione max. consentita, vengono inibiti i comandi di sollevamento e trazione;
- viene inibito il comando di correzione del livellamento piattaforma;
- con piattaforma sovraccaricata vengono inibite TUTTE le manovre sino allo scarico del sovraccarico.

Le funzioni del microinterruttore M1C sul Jib sono state studiate per favorire le operazioni di carico/scarico dalle rampe di un automezzo e sono le seguenti:

- con bracci a riposo (microinterruttori M1A-M1B-M1E non azionati), e braccio Jib con inclinazione superiore a +10° rispetto all'orizzontale (M1C azionato):
- viene inibita automaticamente la terza velocità di trazione;
- se il carro è inclinato oltre l'inclinazione max. consentita, restano consentiti i comandi di sollevamento Jib e trazione;

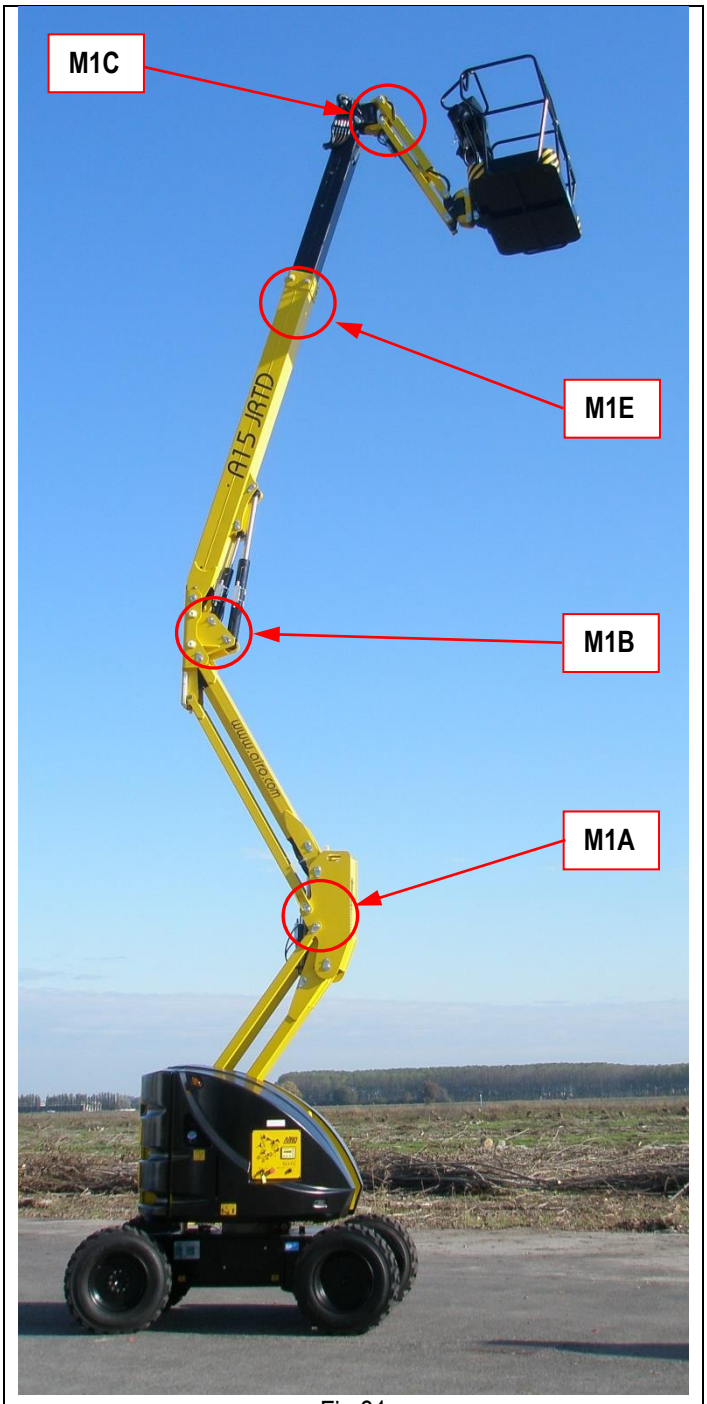


Fig.31

7.2.11. Verifica funzionamento sistema di sicurezza pedale di “uomo presente”.

Il pedale di “uomo presente” in piattaforma serve ad abilitare i comandi di movimentazione della macchina dal posto di comando in piattaforma.

Verificarne il funzionamento almeno una volta l’anno.

Per verificare l’efficienza del PEDALE “uomo presente”:
- muovere il joystick di trazione avanti ed indietro in sequenza, SENZA PREMERE IL PEDALE “UOMO PRESENTE”
- verificare l’assenza di movimenti della macchina

- mantenere premuto il pedale “uomo presente” per più di 10 secondi
- sempre con il pedale premuto, muovere il joystick avanti ed indietro in sequenza
- verificare l’assenza di movimenti della macchina

Il corretto funzionamento del dispositivo consiste nell’impossibilità di effettuare una qualsiasi manovra della macchina, dal posto di comando in piattaforma, senza prima aver premuto il pedale “uomo presente”. Se questo è premuto per più di 10 secondi senza effettuare una manovra, tutti i movimenti vengono inibiti; per poter riprendere ad operare con la macchina occorre rilasciare il pedale di “uomo presente” e premerlo nuovamente.
Lo stato dell’interruttore viene indicato dal led verde in piattaforma:

- luce verde accesa fissa postazione abilitata
- luce verde accesa lampeggiante postazione disabilitata

7.3. Batteria avviamento.

La batteria è un organo molto importante della macchina. Mantenerla efficiente nel tempo è fondamentale per aumentarne la vita, limitare i problemi e ridurre i costi di gestione della macchina. Sulle macchine con motore termico la batteria avviamento serve a:

- alimentare i circuiti di comando della macchina;
- avviare il motore termico;
- alimentare l'elettropompa a 12V per le manovre di emergenza (se presente).

7.3.1 Manutenzione della batteria.

La batteria di avviamento non richiede manutenzione particolare.

- Mantenere puliti i morsetti eliminando l'eventuale ossido formatosi;
- Verificare il corretto serraggio dei morsetti.

7.3.2 Ricarica della batteria avviamento.

Non è necessario ricaricare le batterie di avviamento.
La ricarica della batteria è affidata all'alternatore del motore Diesel durante il suo regolare funzionamento (macchine "D" "ED"). Sulle macchine dotate di elettropompa monofase 230V o trifase a 380V, il sistema di comando dell'elettropompa provvede a mantenere in carica la batteria di avviamento durante il lavoro in "modalità elettrica". Sulle macchine a batteria, un convertitore DC-DC provvede a mantenere in carica la batteria di avviamento.

ATTENZIONE!
Verificare bene lo stato di carica della batteria di avviamento dopo avere effettuato una manovra di recupero di emergenza della piattaforma con elettropompa di emergenza a 12V (OPZIONALE).

7.3.3 Sostituzione della batteria.

Sostituire le vecchie batterie solo con modelli aventi identica tensione, capacità, dimensioni e massa. Le batterie devono essere approvate dal costruttore.

Non disperdere le batterie nell'ambiente dopo la sostituzione, ma attenersi alle normative vigenti nel paese di utilizzo.

DATA L'IMPORTANZA DELL'OPERAZIONE SE NE CONSIGLIA L'ESECUZIONE AL SOLO PERSONALE TECNICO SPECIALIZZATO.

CHIAMARE ASSISTENZA TECNICA

8 . MARCHI E CERTIFICAZIONI.

I modelli di piattaforma aerea semovente descritti nel presente libretto sono stati oggetto dell'esame CE del tipo in ottemperanza alla Direttiva 2006/42/CE. L'istituto che ha eseguito tale certificazione è:

Eurofins Product Testing Italy Srl - 0477 **Via Cuorgné, 21** **10156 – Torino – TO (Italia)**	CE

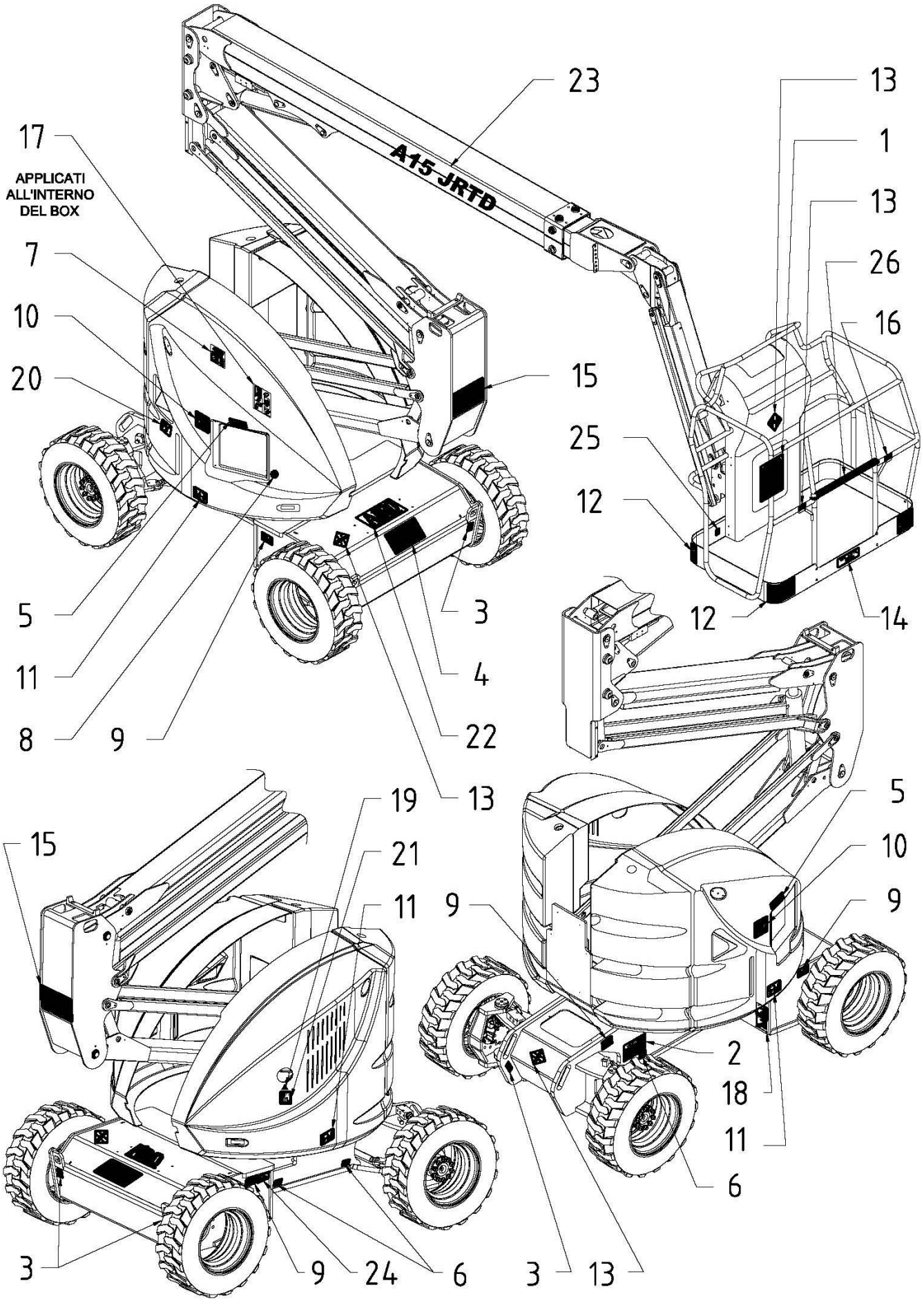
L'avvenuto esame è pubblicizzato dall'apposizione della targhetta raffigurata in figura con marchio CE sulla macchina e dalla dichiarazione di conformità che accompagna il seguente libretto.

9. TARGHE ED ADESIVI.

CODICI ADESIVI STANDARD

	CODICE	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
1	001.10.001	Targa avvisi AIRO	1
2	001.10.024	Targa immatricolazione AIRO	1
3	001.10.031	Adesivo gancio di traino	4
4	001.10.057	Adesivo avvisi generali	1
5	001.10.059	Adesivo serraggio ruote	1
6	001.10.060	Adesivo punto di sollevamento	4
7	001.10.150	Adesivo tipo olio “46” I-D-F-NL-B-G-PL - sotto al cofano	1
8	001.10.180	Adesivo prossimo controllo	1
9	001.10.243	Adesivo “Carico massimo per ruota”	4
10	001.10.259	Adesivo di emergenza IPAF	1
11	001.10.260	Ades. vietato sost. articolate simbolo	2
12	010.10.010	Adesivo striscia giallo-nera <150x300>	4
13	023.10.003	Adesivo direzioni	3
14	029.10.006	Adesivo portata 230 KG	1
15	029.10.011	Adesivo non legare il cestello	1
16	035.10.007	Adesivo attacco cinture di sicurezza	2
17	078.10.012	Adesivo emergenza manuale Serie “A PLUS” - sotto al cofano	1
18	053.10.004	Adesivo interruzione alimentazione Serie “A”	1
19	008.10.020	Adesivo parti calde triangolo	1
20	029.10.005	Adesivo serbatoio carburante	1
21	030.10.008	Adesivo livello potenza sonora 105 dB	1
22	001.10.175	Adesivo AIRO giallo presp. <530x265>	1
23	058.10.001	Adesivo presp. A15 JRTD nero	1
	057.10.001	Adesivo presp. A12 JRTD nero	1
24*	045.10.010	Adesivo spina linea elettrica (optional)	1
25*	001.10.021	Adesivo simbolo di terra (optional)	1
26*	001.10.244	Adesivo striscia giallo-nera per asta d’ingresso (optional)	1

* optionals


A15 JRTD
APPLICATI ALL'INTERNO DEL BOX
17
7
10
20
5
11
8
9
23
13
1
13
26
16
15
25
12
12
14
3
4
22
13
19
21
11
15
3
9
24
6
5
10
9
9
2
18
11
6
3
13

10. REGISTRO DI CONTROLLO.

Il registro di controllo viene rilasciato all'utente della piattaforma ai sensi dell'allegato 1 della Direttiva macchine 2006/42/CE. Il presente registro è da considerarsi parte integrante dell'apparecchiatura e deve accompagnare la macchina per tutta la vita, fino allo smaltimento finale.

Il registro è predisposto per annotare, secondo lo schema preposto, i seguenti eventi che riguardano la vita utile della macchina:

- Ispezioni periodiche obbligatorie a cura dell'ente preposto al controllo (in Italia è l'ASL o ARPA).
- Ispezioni periodiche obbligatorie per la verifica della struttura, del corretto funzionamento della macchina, e dei sistemi di protezione e sicurezza. Tali ispezioni sono a cura del responsabile alla sicurezza dell'azienda proprietaria della macchina e devono avere la **cadenza indicata.**
- Trasferimenti di proprietà. In Italia l'acquirente deve obbligatoriamente segnalare al dipartimento INAIL di competenza l'avvenuta installazione della macchina.
- Lavori di manutenzione straordinaria e sostituzioni di elementi importanti della macchina.

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DELL'ENTE PREPOSTO		
Data	**Osservazioni**	**Firma + Timbro**

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO

VERIFICA STRUTTURALE	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
VERIFICA VISIVA	Controllare l'integrità dei parapetti; dei punti di ancoraggio della imbracatura; della eventuale scaletta di accesso; stato della struttura di sollevamento; ruggine; stato degli pneumatici; perdite d'olio; sistemi di arresto dei perni della struttura.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

DEFORMAZIONI TUBI E CAVI	Controllare soprattutto nei punti di snodo che i tubi ed i cavi non presentino difetti evidenti. Operazione con cadenza mensile. Non è necessario indicarne l'esecuzione mensilmente, ma almeno annualmente in occasione delle altre operazioni.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO

VERIFICA STRUTTURALE	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
REGOLAZIONI VARIE	Vedere capitolo 7.2.1

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

INGRASSAGGIO	Vedere capitolo 7.2.2 Operazione con cadenza mensile. Non è necessario indicarne l'esecuzione mensilmente, ma almeno annualmente in occasione delle altre operazioni.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO

VERIFICA FUNZIONALE	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
CONTROLLO LIVELLO OLIO SERBATOIO IDRAULICO.	Vedere capitolo 7.2.3. Operazione con cadenza quotidiana. Non è necessario indicarne l'esecuzione quotidianamente, ma almeno annualmente in occasione delle altre operazioni.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

VERIFICA TARATURA VALVOLA DI MASSIMA PRESSIONE CIRCUITO MOVIMENTI.	Vedere capitolo 7.2.6.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO

VERIFICA FUNZIONALE	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
STATO DELLA BATTERIA.	**Vedere capitolo 7.3. Operazione con cadenza quotidiana. Non è necessario indicarne l'esecuzione quotidianamente, ma almeno annualmente in occasione delle altre operazioni.**

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

REGOLAZIONE GIOCHI PATTINI BRACCIO TELESCOPICO.	Vedere capitolo 7.2.5.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO

VERIFICA FUNZIONALE	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
SOSTITUZIONE TOTALE DELL'OLIO DEL SERBATOIO IDRAULICO. (BIENNALE)	Vedere capitolo 7.2.3.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
2° ANNO			
4° ANNO			
6° ANNO			
8° ANNO			
10° ANNO			

SOSTITUZIONE FILTRI OLEODINAMICI (BIENNALE)	Vedere capitolo 7.2.4.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
2° ANNO			
4° ANNO			
6° ANNO			
8° ANNO			
10° ANNO			

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO

VERIFICA SISTEMA DI SICUREZZA	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
CONTROLLO EFFICIENZA INCLINOMETRO IN TORRETTA.	Vedere capitolo 7.2.7.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

CONTROLLO EFFICIENZA SISTEMA DI CONTROLLO DEL CARICO IN PIATTAFORMA.	Vedere capitolo 7.2.8.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO

VERIFICA SISTEMA DI SICUREZZA	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
VERIFICA FUNZIONAMENTO MICROINTERRUTTORI M1	Vedere capitolo 7.2.10.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

CONTROLLO ADESIVI E TARGHETTE.	Vedere Capitolo 9. Controllare la leggibilità della targa in alluminio sulla piattaforma dove vengono riassunte le istruzioni principali; che vi siano gli adesivi di portata in piattaforma e che siano leggibili; che siano leggibili gli adesivi delle postazioni di comando in piattaforma e a terra.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO

VERIFICA SISTEMA DI SICUREZZA	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
CONTROLLO SISTEMA "UOMO PRESENTE"	Vedere capitolo 7.2.11.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

VERIFICA SISTEMA DI SICUREZZA	DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI
VERIFICA EFFICIENZA SISTEMA DI FRENATURA	SCENDENDO DA UNA RAMPA CON PENDENZA MAX INDICATA AL CAPITOLO "CARATTERISTICHE TECNICHE", ALLA VELOCITÀ PIU' BASSA LA MACCHINA DEVE POTERSI ARRESTARE, AL RILASCIO DEL JOYSTICK, IN UNO SPAZIO INFERIORE A 1,5 m.

	DATA	OSSERVAZIONI	FIRMA + TIMBRO
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

ISPEZIONI PERIODICHE OBBLIGATORIE A CURA DEL PROPRIETARIO			
VERIFICA DISPOSITIVI DI EMERGENZA	**DESCRIZIONE OPERAZIONI DA EFFETTUARSI**		
VERIFICA DISCESA MANUALE DI EMERGENZA	**Vedere capitolo 5.6.**		
	DATA	**OSSERVAZIONI**	**FIRMA + TIMBRO**
1° ANNO			
2° ANNO			
3° ANNO			
4° ANNO			
5° ANNO			
6° ANNO			
7° ANNO			
8° ANNO			
9° ANNO			
10° ANNO			

TRASFERIMENTI DI PROPRIETÀ

1° PROPRIETARIO

DITTA	DATA	MODELLO	N° MATRICOLA	DATA DI CONSEGNA

AIRO – Tigieffe S.r.l.

SUCCESSIVI TRASFERIMENTI DI PROPRIETÀ

DITTA	DATA

Si attesta che, alla data sopra citata, le caratteristiche tecniche, dimensionali e funzionali della macchina in oggetto sono conformi a quelle previste in origine e che eventuali variazioni sono state trascritte su questo Registro.

IL VENDITORE **L'ACQUIRENTE**

SUCCESSIVI TRASFERIMENTI DI PROPRIETÀ

DITTA	DATA

Si attesta che, alla data sopra citata, le caratteristiche tecniche, dimensionali e funzionali della macchina in oggetto sono conformi a quelle previste in origine e che eventuali variazioni sono state trascritte su questo Registro.

IL VENDITORE **L'ACQUIRENTE**

SUCCESSIVI TRASFERIMENTI DI PROPRIETÀ

DITTA	DATA

Si attesta che, alla data sopra citata, le caratteristiche tecniche, dimensionali e funzionali della macchina in oggetto sono conformi a quelle previste in origine e che eventuali variazioni sono state trascritte su questo Registro.

IL VENDITORE **L'ACQUIRENTE**

SUCCESSIVI TRASFERIMENTI DI PROPRIETÀ

DITTA	DATA

Si attesta che, alla data sopra citata, le caratteristiche tecniche, dimensionali e funzionali della macchina in oggetto sono conformi a quelle previste in origine e che eventuali variazioni sono state trascritte su questo Registro.

IL VENDITORE **L'ACQUIRENTE**

SUCCESSIVI TRASFERIMENTI DI PROPRIETÀ

DITTA	DATA

Si attesta che, alla data sopra citata, le caratteristiche tecniche, dimensionali e funzionali della macchina in oggetto sono conformi a quelle previste in origine e che eventuali variazioni sono state trascritte su questo Registro.

IL VENDITORE **L'ACQUIRENTE**

AVARIE IMPORTANTI

DATA	DESCRIZIONE AVARIA	SOLUZIONE

PEZZI DI RICAMBIO UTILIZZATI		DESCRIZIONE
CODICE	QUANTITÀ	

ASSISTENZA **RESPONSABILE DELLA SICUREZZA**

DATA	DESCRIZIONE AVARIA	SOLUZIONE

PEZZI DI RICAMBIO UTILIZZATI		DESCRIZIONE
CODICE	QUANTITÀ	

ASSISTENZA **RESPONSABILE DELLA SICUREZZA**

AVARIE IMPORTANTI

DATA	DESCRIZIONE AVARIA	SOLUZIONE

PEZZI DI RICAMBIO UTILIZZATI		DESCRIZIONE
CODICE	QUANTITÀ	

ASSISTENZA **RESPONSABILE DELLA SICUREZZA**

DATA	DESCRIZIONE AVARIA	SOLUZIONE

PEZZI DI RICAMBIO UTILIZZATI		DESCRIZIONE
CODICE	QUANTITÀ	

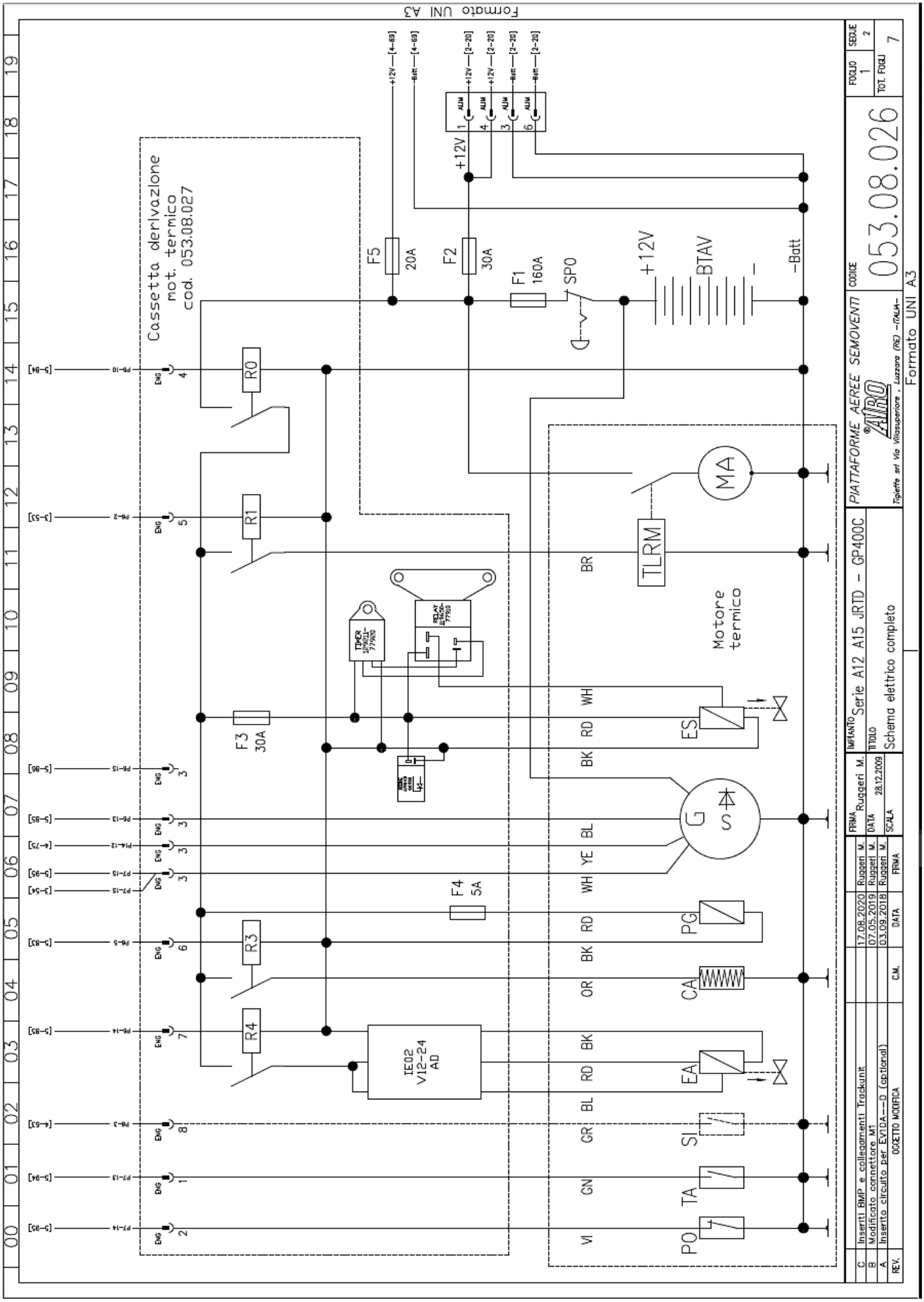
ASSISTENZA **RESPONSABILE DELLA SICUREZZA**

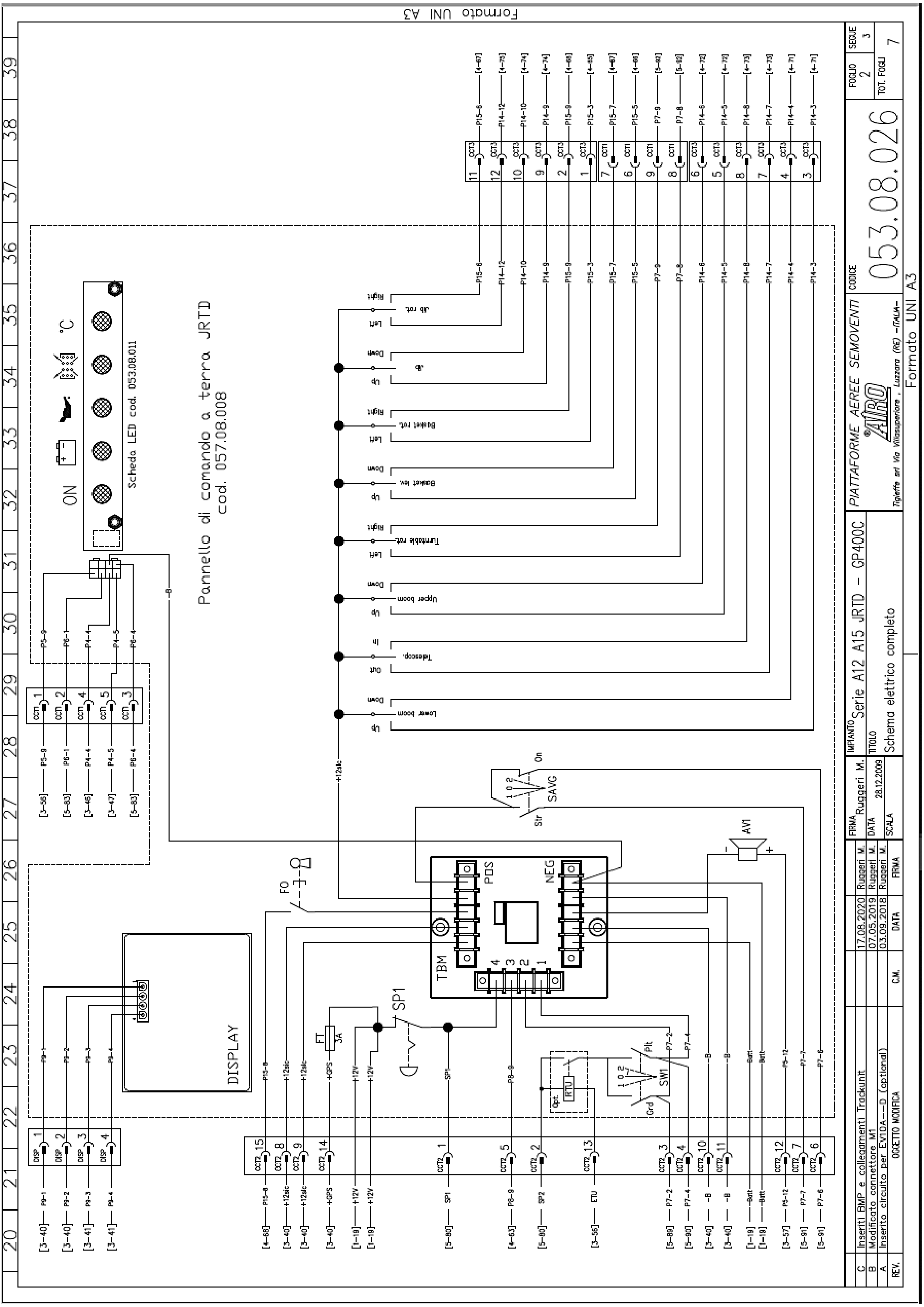
11. SCHEMI ELETTRICI

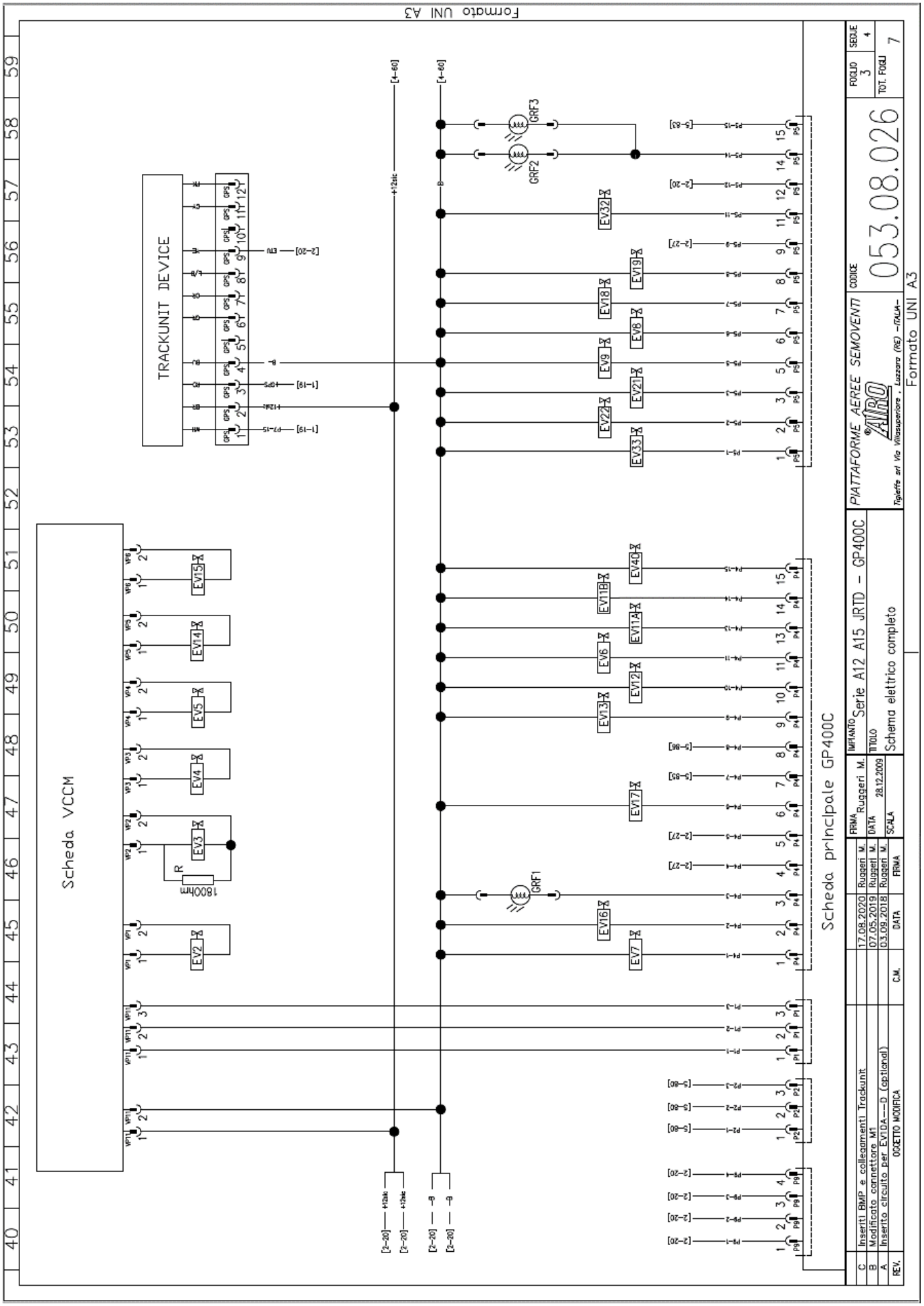
053.08.026

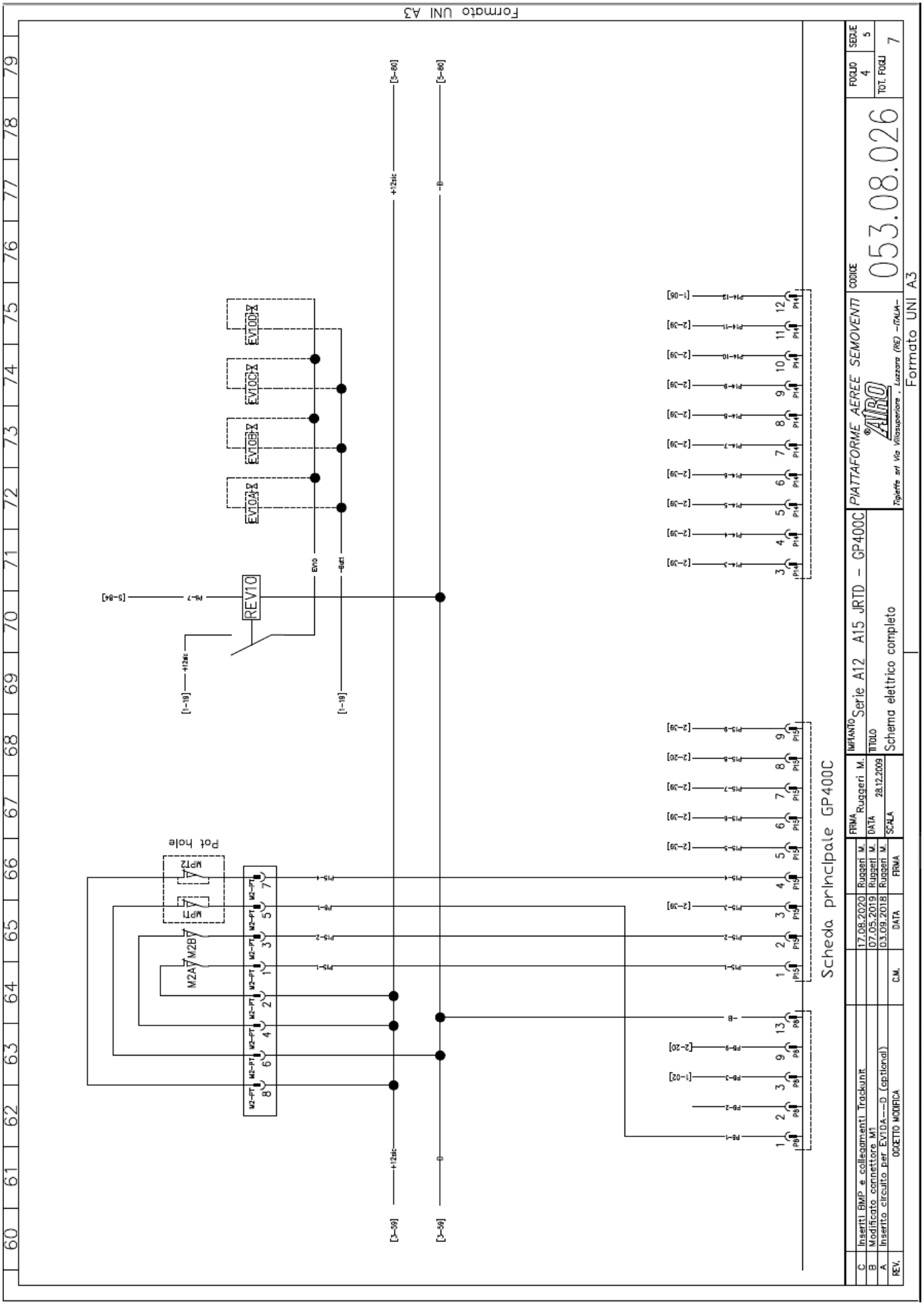
SIMB.	DESCRIZIONE	Pag-Col.
AV1	AVVISATORE ACUSTICO A TERRA	2-26
AV2	AVVISATORE ACUSTICO IN PIATTAFORMA	6-105
BMP	BUMPER PER AIRO SENTINEL	5-95/97
BTAV	BATTERIA	1-15
BY	SELETTORE DI BY-PASS CONTROLLO DEL CARICO	6-113
CA	CANDELETTE	1-04
EA	ELETTRO ACCELERATORE	1-03
ES	ELETTROSTOP	1-08
EV2	ELETTROVALVOLA TRAZIONE AVANTI	3-45
EV3	ELETTROVALVOLA TRAZIONE INDIETRO	3-46
EV4	ELETTROVALVOLA DI SOLLEVAMENTO I BRACCIO	3-47
EV5	ELETTROVALVOLA DI DISCESA I BRACCIO	3-48
EV6	ELETTROVALVOLA DI SFILO BRACCIO TELESCOPICO	3-49
EV7	ELETTROVALVOLA DI RIENTRO BRACCIO TELESCOPICO	3-45
EV8	ELETTROVALVOLA DI STERZO A DESTRA	3-55
EV9	ELETTROVALVOLA DI STERZO A SINISTRA	3-54
EV10A--D	ELETTROVALVOLA BLOCCO DIFFERENZIALE (OPT.)	4-72/75
EV11A	ELETTROVALVOLA DI CONSENSO CIRCUITO ON-OFF	3-50
EV11B	ELETTROVALVOLA DI CONSENSO CIRCUITO PROPORZIONALE	3-50
EV12	ELETTROVALVOLA DI ROTAZIONE TORRETTA A DESTRA	3-49
EV13	ELETTROVALVOLA DI ROTAZIONE TORRETTA A SINISTRA	3-48
EV14	ELETTROVALVOLA DI SOLLEVAMENTO II BRACCIO	3-50
EV15	ELETTROVALVOLA DI DISCESA II BRACCIO	3-51
EV16	ELETTROVALVOLA DI LIVELLAMENTO CESTO ALTO	3-45
EV17	ELETTROVALVOLA DI LIVELLAMENTO CESTO BASSO	3-47
EV18	ELETTROVALVOLA DI SOLLEVAMENTO JIB	3-55
EV19	ELETTROVALVOLA DI DISCESA JIB	3-56
EV21	ELETTROVALVOLA DI ROTAZIONE CESTO A DESTRA	3-54
EV22	ELETTROVALVOLA DI ROTAZIONE CESTO A SINISTRA	3-53
EV32	ELETTROVALVOLA DI ROTAZIONE JIB A DESTRA	3-57
EV33	ELETTROVALVOLA DI ROTAZIONE JIB A SINISTRA	3-53
EV29	ELETTROVALVOLA DI POT-HOLE (OPT.)	5-83
EV30	ELETTROVALVOLA DI POT-HOLE (OPT)	5-84
EV40	ELETTROVALVOLA DI SBLOCCO FRENO	3-51
EV41A	ELETTROVALVOLA DI SBLOCCO ASSALE OSCILLANTE (OPT.)	5-85
EV41B	ELETTROVALVOLA DI SBLOCCO ASSALE OSCILLANTE (OPT.)	5-86
F1	FUSIBILE CIRCUITO DI POTENZA	1-15
F2	FUSIBILE CIRCUITO DI COMANDO	1-16
F3	FUSIBILE AUSILIARI MOTORE	1-08
F4	FUSIBILE POMPA GASOLIO	1-05
F5	FUSIBILE EV10A--D (OPT.)	1-16
FO	FACTORY OVERRIDE	2-25
FT	FUSIBILE PER ALIMENTAZIONE TRACKUNIT	2-23/24
G	GENERATORE DI CORRENTE / ALTERNATORE	1-07
GRF1	GIROFARO 1	3-46
GRF2	GIROFARO 2	3-58
GRF3	GIROFARO 3	3-58
KL	CLAXON	5-81
M1A	FINECORSA POSIZIONE I BRACCIO	5-89/90
M1B	FINECORSA POSIZIONE II BRACCIO	5-90/91
M1C	FINECORSA POSIZIONE JIB	5-91/92
M1E	FINECORSA POSIZIONE BRACCIO TELESCOPICO	5-92/93

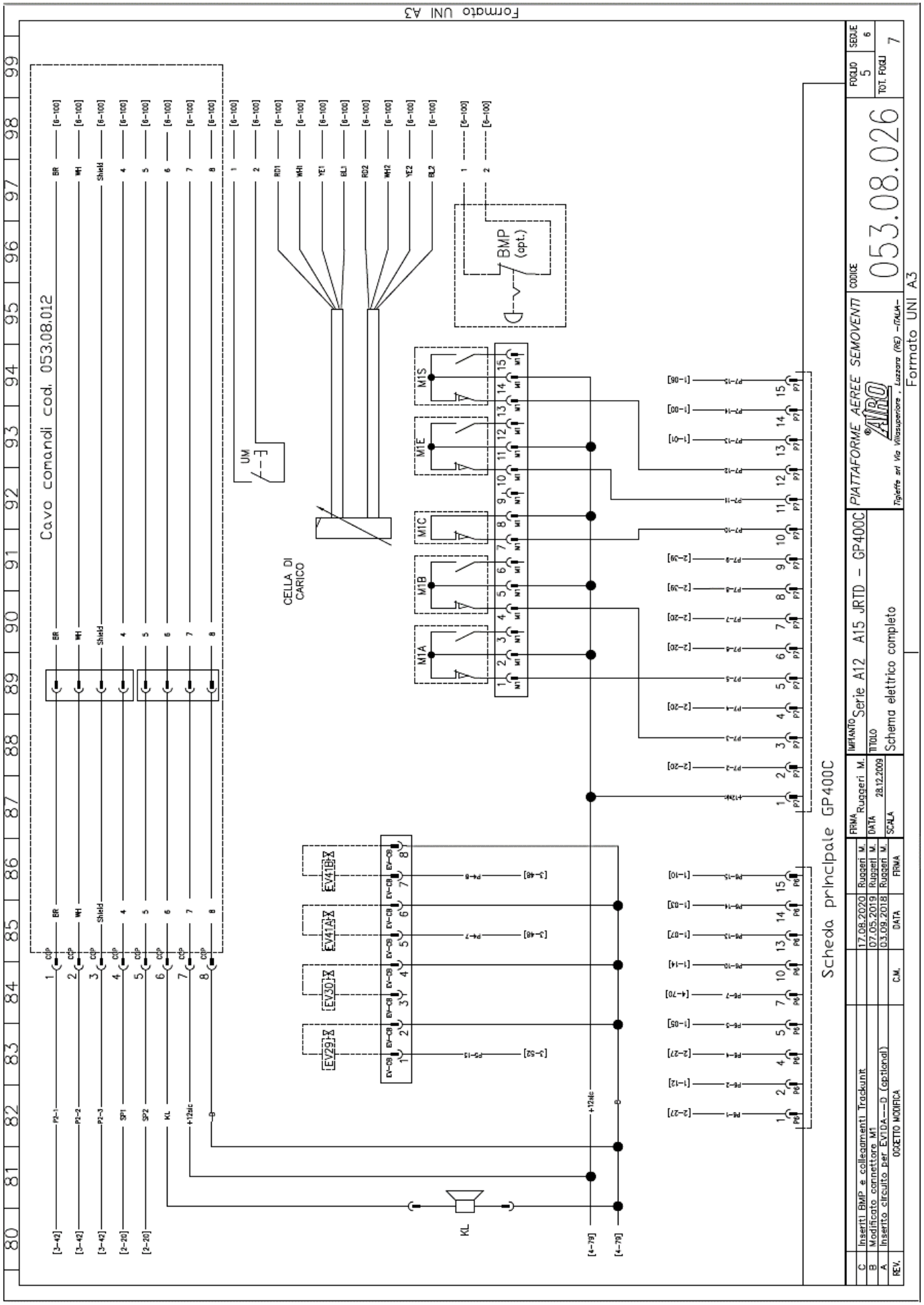
M1S	FINECORSA STOP TRAZIONE (OPT.)	5-94
M2A	FINECORSA STOP ROTAZIONE DESTRA TORRETTA	4-64
M2B	FINECORSA STOP ROTAZIONE SINISTRA TORRETTA	4-65
MA	MOTORINO DI AVVIAMENTO	1-12
MPT1	FINECORSA POT-HOLE DESTRO (OPT.)	4-65
MPT2	FINECORSA POT-HOLE SINISTRO (OPT.)	4-66
PG	POMPA GASOLIO	1-05
PO	SENSORE PRESSIONE OLIO	1-00
R0	RELÈ PRINCIPALE	1-12
R1	RELÈ START	1-12
R3	RELÈ CANDELETTE	1-05
R4	RELÈ ELETTRO-ACCELERATORE	1-03
RHC	RELÈ HOUR COUNTER MOTORE	1-09/10
REV10	RELÈ ATTIVAZIONE EV10A--D (OPT.)	4-70/71
RTU	RELÈ ABILITAZIONE TRACKUNIT	2-22/23
SAVG	SELETTORE START MOTORE A TERRA	2-27
SAVP	SELETTORE START MOTORE IN PIATTAFORMA	6-112
SI	SENSORE INTASAMENTO FILTRO	1-02
SP0	INTERRUTTORE DI EMERGENZA CIRCUITO DI POTENZA	1-15
SP1	INTERRUTTORE DI EMERGENZA A FUNGO	2-23
SP2	INTERRUTTORE DI EMERGENZA A FUNGO	6-103
SP3	PULSANTE CLACSON	6-102
SW1	SELETTORI COMANDI	2-22/23
TA	SENSORE TEMPERATURA ACQUA	1-01
TBM	MODULO ALIMENTAZIONE	2-24/26
TLRM	TELERUTTORE STARTER	1-11
UM	CONTATTO PEDALE „UOMO PRESENTE“	5-92

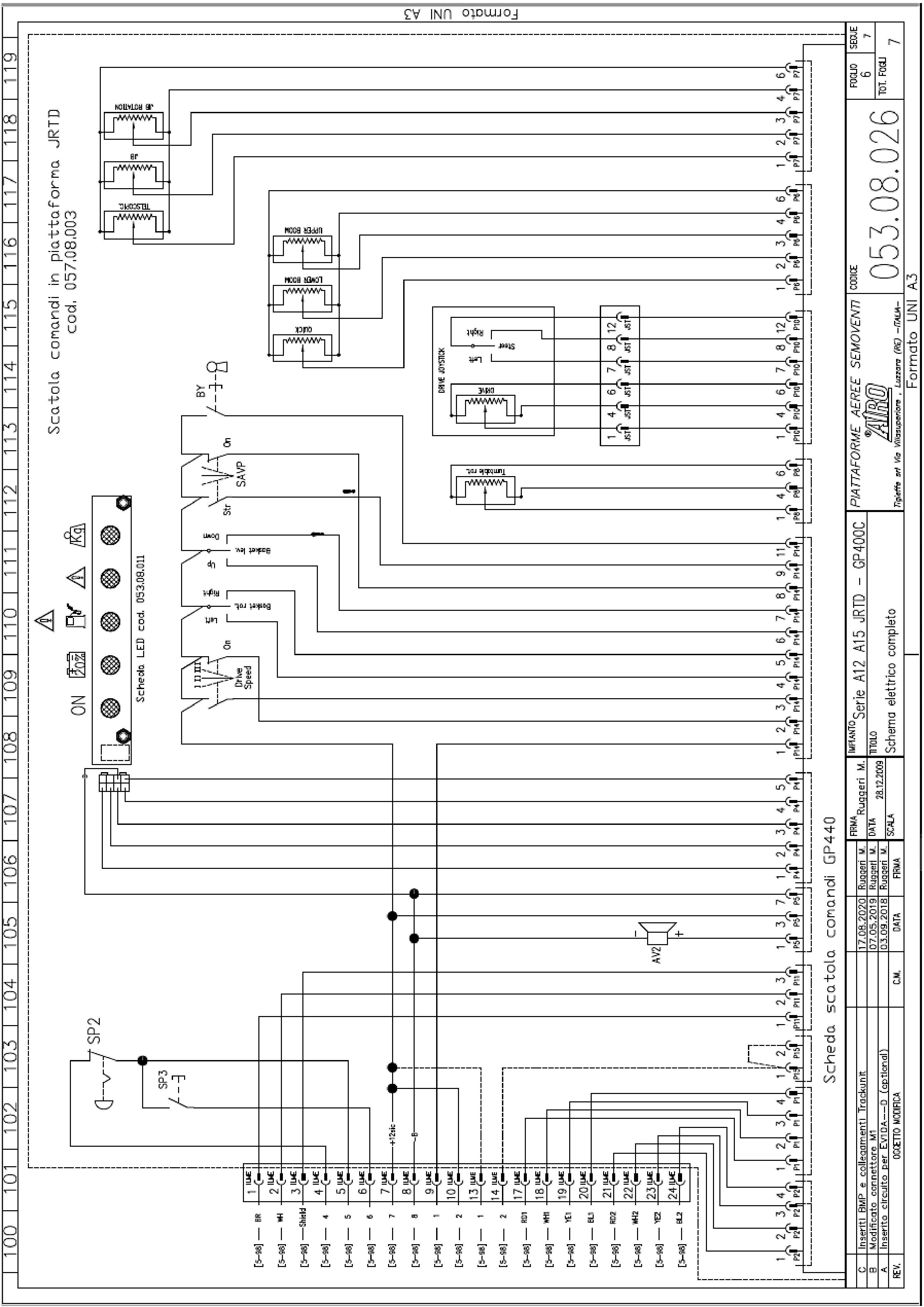

Formato UNI A3
Cassetta derivazione
mot. termico
cod. 053.08.027
F5
20A
F2
30A
F1
160A
SPO
+12V
BTAV
-Batt
F3
30A
F4
5A
R0
R1
R3
R4
IE02
V12-24
AD
TLRM
MA
Motore
termico
ES
PG
CA
EA
SI
TA
PO
G
S
BR
WH
RD
BK
BL
YE
OR
GR
GN
VI
PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
AIRO
Tigieffe srl Via Villasuperiore, Luzzara (RE) -ITALIA-
CODICE
053.08.026
IMPIANTO Serie A12 A15 JRTD - GP400C
TITOLO
Schema elettrico completo
SCALA
DATA 28.12.2009
FIRMA Ruggeri M.
FOGLIO 1
SEGUE 2
TOT. FOGLI 7
Formato UNI A3
C Inserti BMP e collegamenti Trackunit 17.08.2020 Ruggeri M.
B Modificato connettore M1 07.05.2019 Ruggeri M.
A Inserito circuito per EVIDA---D (optional) 03.09.2018 Ruggeri M.
REV. OGGETTO MODIFICA C.M. DATA FIRMA


Formato UNI A3
Pannello di comando a terra JRTD
cod. 057.08.008
Scheda LED cod. 053.08.011
ON
°C
DISPLAY
TBM
POS
NEG
SP1
FT
3A
FO
SW1
SAVG
AV1
PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
AIRO
Serie A12 A15 JRTD - GP400C
Schema elettrico completo
053.08.026
Ruggeri M.
28.12.2009
C Inseriti BMP e collegamenti Trackunit 17.08.2020 Ruggeri M.
B Modificato connettore M1 07.05.2019 Ruggeri M.
A Inserito circuito per EV10A--D (optional) 03.09.2018 Ruggeri M.
REV. OGGETTO MODIFICA C.M. DATA FIRMA
FOGLIO 2
SEGUE 3
TOT. FOGLI 7


Formato UNI A3
TRACKUNIT DEVICE
Scheda VCCM
Scheda principale GP400C
PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
AIRO
053.08.026
Serie A12 A15 JRTD - GP400C
Schema elettrico completo
Formato UNI A3


Formato UNI A3
Scheda principale GP400C
Pot hole
REV10
EV10A
EV10B
EV10C
EV10D
M2A
M2B
MPT1
MPT2
C Inseriti BMP e collegamenti Trackunit 17.08.2020 Ruggeri M.
B Modificato connettore M1 07.05.2019 Ruggeri M.
A Inserito circuito per EV10A--D (optional) 03.09.2018 Ruggeri M.
REV. OGGETTO MODIFICA C.M. DATA FIRMA
FIRMA Ruggeri M.
DATA 28.12.2009
SCALA
IMPIANTO Serie A12 A15 JRTD - GP400C
TITOLO Schema elettrico completo
PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
AIRO
Tigieffe srl Via Villasuperiore , Luzzara (RE) -ITALIA-
CODICE 053.08.026
FOGLIO 4
SEGUE 5
TOT. FOGLI 7
Formato UNI A3


Formato UNI A3
Cavo comandi cod. 053.08.012
CELLA DI CARICO
UM
BMP (opt.)
M1S
M1E
M1C
M1B
M1A
EV41B-X
EV41A-X
EV30-X
EV29-X
KL
Scheda principale GP400C
IMPIANTO Serie A12 A15 JRTD – GP400C
TITOLO Schema elettrico completo
PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
AIRO
053.08.026
Formato UNI A3
C Inseriti BMP e collegamenti Trackunit 17.08.2020 Ruggeri M.
B Modificato connettore M1 07.05.2019 Ruggeri M.
A Inserito circuito per EVIDA---D (optional) 03.09.2018 Ruggeri M.
28.12.2009

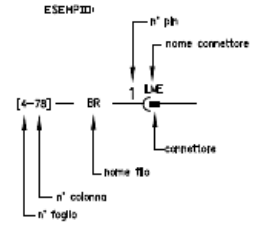


Formato UNI A3
Scatola comandi in piattaforma JRTD
cod. 057.08.003
Scheda LED cod. 053.08.011
Scheda scatola comandi GP440
PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
053.08.026
Serie A12 A15 JRTD - GP400C
Schema elettrico completo
Ruggeri M.
28.12.2009
Inseriti BMP e collegamenti Trackunit
Modificato connettore M1
Inserito circuito per EV10A--D (optional)
17.08.2020
07.05.2019
03.09.2018

SIMB.	DESCRIZIONE	Pag.–Col.
AV1	Avvisatore acustico a terra	2–26
AV2	Avvisatore acustico in piattaforma	6–105
BMP	Bumper per AIRO Sentinel	5–95/97
BTAV	Batteria	1–15
BY	Selettore di By–pass controllo del carico	6–113
CA	Candelette	1–04
EA	Elettro acceleratore	1–03
ES	Elettrostop	1–08
EV2	Elettrovalvola trazione Avanti	3–45
EV3	Elettrovalvola trazione indietro	3–46
EV4	Elettrovalvola di sollevamento I braccio	3–47
EV5	Elettrovalvola di discesa I braccio	3–48
EV6	Elettrovalvola di sfilo braccio telescopico	3–49
EV7	Elettrovalvola di rientro braccio telescopico	3–45
EV8	Elettrovalvola di sterzo a destra	3–55
EV9	Elettrovalvola di sterzo a sinistra	3–54
EV10A––D	Elettrovalvola blocco diff.le (OPT.)	4–72/75
EV11A	Elettrovalvola di consenso circuito ON–OFF	3–50
EV11B	Elettrovalvola di consenso circuito proporzionale	3–50
EV12	Elettrovalvola di rotazione torretta a destra	3–49
EV13	Elettrovalvola di rotazione torretta a sinistra	3–48
EV14	Elettrovalvola di sollevamento II Braccio	3–50
EV15	Elettrovalvola di discesa II braccio	3–51
EV16	Elettrovalvola di livellamento cesto ALTO	3–45
EV17	Elettrovalvola di livellamento cesto BASSO	3–47
EV18	Elettrovalvola di sollevamento JIB	3–55
EV19	Elettrovalvola di discesa JIB	3–56
EV21	Elettrovalvola di rotazione cesto a destra	3–54
EV22	Elettrovalvola di rotazione cesto a sinistra	3–53
EV32	Elettrovalvola di rotazione JIB a destra	3–57
EV33	Elettrovalvola di rotazione JIB a sinistra	3–53
EV29	Elettrovalvola di pot–hole (opt.)	5–83
EV30	Elettrovalvola di pot–hole (opt.)	5–84
EV40	Elettrovalvola di sblocco freno	3–51
EV41A	Elettrovalvola di sblocco assale oscillante (opt.)	5–85
EV41B	Elettrovalvola di sblocco assale oscillante (opt.)	5–86
F1	Fusibile circuito di potenza	1–15
F2	Fusibile circuito di comando	1–16
F3	Fusibile ausiliari motore	1–08
F4	Fusibile pompa gasolio	1–05
F5	Fusibile EV10A––D (OPT.)	1–16
FO	Factory OVERRIDE	2–25
FT	Fusibile per alimentazione Trackunit	2–23/24
G	Generatore di corrente / Alternatore	1–07
GRF1	Girofaro 1	3–46
GRF2	Girofaro 2	3–58
GRF3	Girofaro 3	3–58
KL	Clacson	5–81

SIMB.	DESCRIZIONE	Pag.–Col.
M1A	Finecorsa posizione I braccio	5–89/90
M1B	Finecorsa posizione II braccio	5–90/91
M1C	Finecorsa posizione JIB	5–91/92
M1E	Finecorsa posizione braccio telescopico	5–92/93
M1S	Finecorsa Stop trazione (opt.)	5–94
M2A	Finecorsa stop rotazione destra torretta	4–64
M2B	Finecorsa stop rotazione sinistra torretta	4–65
MA	Motorino di avviamento	1–12
MPT1	Finecorsa pot–hole destro (opt.)	4–65
MPT2	Finecorsa pot–hole sinistro (opt.)	4–66
PG	Pompa Gasolio	1–05
PO	Sensore Pressione Olio	1–00
R0	Relè principale	1–12
R1	Relè Start	1–12
R3	Relè candellette	1–05
R4	Relè elettro–acceleratore	1–03
RHC	Relè Hour Counter motore	1–09/10
REV10	Relè attivazione EV10A––D (OPT.)	4–70/71
RTU	Relè abilitazione Trackunit	2–22/23
SAVG	Selettore start motore a terra	2–27
SAVP	Selettore di start motore in piattaforma	6–112
SI	Sensore Intasamento filtro	1–02
SP0	Interrttore di emergenza circuito di potenza	1–15
SP1	Interrutore di emergenza a fungo	2–23
SP2	Interruttore di emergenza a fungo	6–103
SP3	Pulsante clacson	6–102
SW1	Selettori comandi	2–22/23
TA	Sensore Temperatura Acqua	1–01
TBM	Modulo alimentazione	2–24/26
TLRM	Teleruttore Starter	1–11
UM	Contatto pedale "Uomo presente"	5–92

LEGENDA DISEGNO



REV.	OGGETTO MODIFICA	C.M.	DATA	FIRMA
C	Inseriti BMP e collegamenti Trackunit		17.08.2020	Ruggeri M.
B	Modificato connettore M1		07.05.2019	Ruggeri M.
A	Inserito circuito per EV10A––D (optional)		03.09.2018	Ruggeri M.

FIRMA Ruggeri M.
DATA 28.12.2009
SCALA

IMPIANTO Serie A12 A15 JRTD – GP400C
TITOLO Schema elettrico completo

PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
AIRO
Tigieffe srl Via Villasuperiore , Luzzara (RE) –ITALIA–

CODICE 053.08.026

FOGLIO 7 | SEGUE -
TOT. FOGLI 7

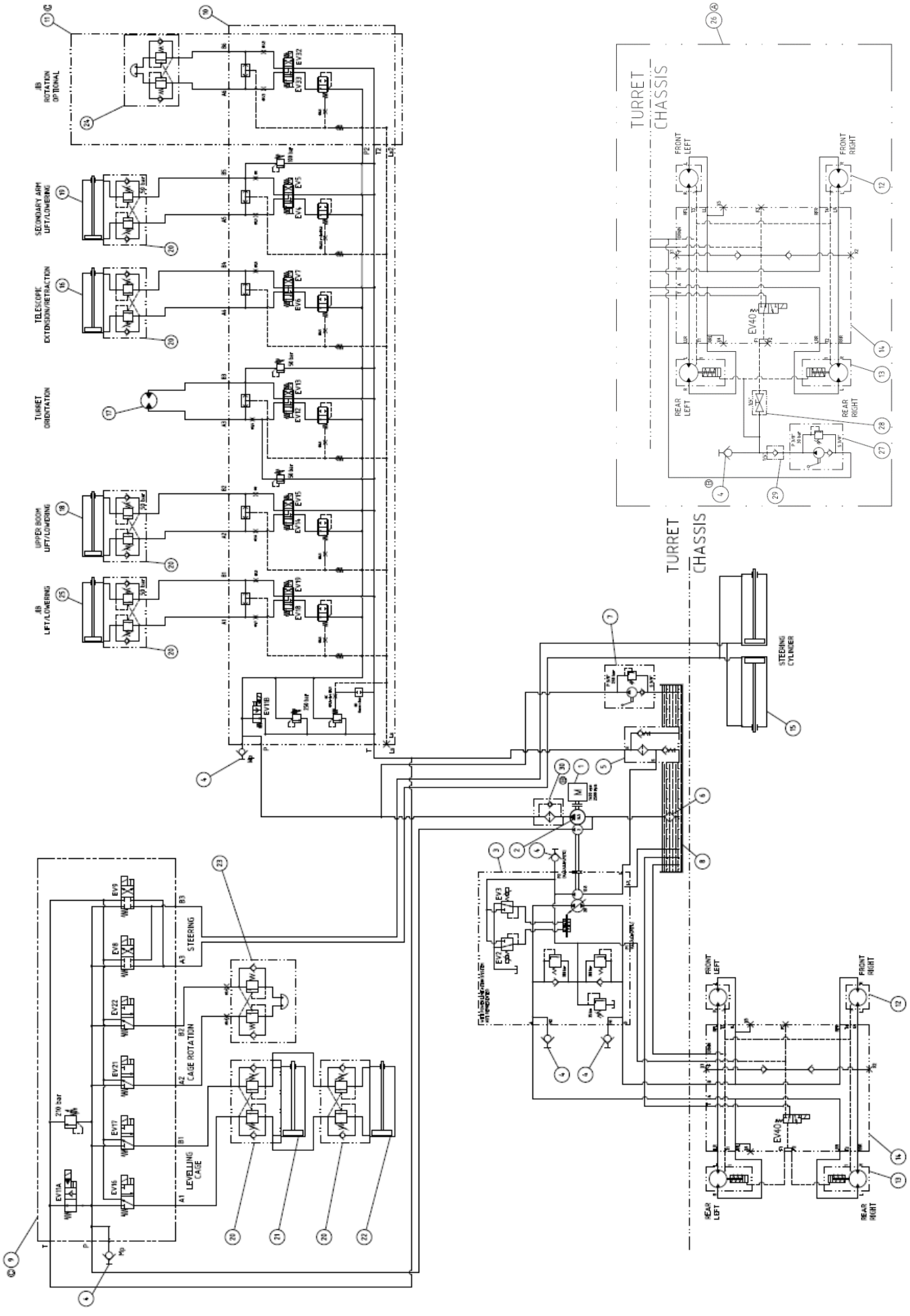
Formato UNI A3

Formato UNI A3

12. SCHEMA IDRAULICO

057.07.001

1	MOTORE DIESEL
2	POMPA AD INGRANAGGI (MOVIMENTI)
3	POMPA A PISTONI (TRAZIONE)
4	INNESTO RAPIDO
5	FILTRO IN RITORNO
6	FILTRO IN ASPIRAZIONE
7	POMPA MANUALE PER MANOVRE DI EMERGENZA
8	SERBATOIO OLIO
9	BLOCCO IDRAULICO MOVIMENTI ON-OFF
10	BLOCCO IDRAULICO MOVIMENTI PROPORZIONALI
11	BLOCCO IDRAULICO MOVIMENTI JIB
12	MOTORE IDRAULICO ANTERIORE
13	MOTORE IDRAULICO POSTERIORE
14	BLOCCO IDRAULICO COMANDO TRAZIONE
15	CILINDRO STERZO
16	CILINDRO SFILO BRACCIO TELESCOPICO
17	MOTORE IDRAULICO ROTAZIONE TORRETTA
18	CILINDRO BRACCIO SUPERIORE
19	CILINDRO PANTOGRAFO (BRACCIO INFERIORE)
20	VALVOLA OVER-CENTER
21	CILINDRO SENSORE (MASTER)
22	CILINDRO LIVELLAMENTO CESTO (SLAVE)
23	ATTUATORE ROTAZIONE PIATTAFORMA
24	ATTUATORE ROTAZIONE JIB (OPZIONALE)
25	CILINDRO JIB
26	SISTEMA DI RILASCIO DI EMERGENZA DEI FRENI (OPZIONALE)
27	POMPA MANUALE DI EMERGENZA PER RILASCIO DEI FRENI (OPZIONALE)
28	VALVOLA A SFERA (OPZIONALE)
29	VALVOLA UNIDIREZIONALE (OPZIONALE)
30	FILTRO IN MANDATA CON INDICATORE VISIVO
EV2	ELETTROVALVOLA TRAZIONE AVANTI
EV3	ELETTROVALVOLA TRAZIONE INDIETRO
EV4	ELETTROVALVOLA SOLLEVAMENTO PANTOGRAFO (BRACCIO INFERIORE)
EV5	ELETTROVALVOLA DISCESA PANTOGRAFO (BRACCIO INFERIORE)
EV6	ELETTROVALVOLA SFILO BRACCIO
EV7	ELETTROVALVOLA RIENTRO BRACCIO
EV8	ELETTROVALVOLA STERZO SINISTRA
EV9	ELETTROVALVOLA STERZO DESTRA
EV11A	ELETTROVALVOLA BY-PASS
EV11B	ELETTROVALVOLA BY-PASS
EV12	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE DESTRA TORRETTA
EV13	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE SINISTRA TORRETTA
EV14	ELETTROVALVOLA SOLLEVAMENTO BRACCIO SUPERIORE
EV15	ELETTROVALVOLA DISCESA BRACCIO SUPERIORE
EV16	ELETTROVALVOLA LIVELLAMENTO CESTELLO AVANTI
EV17	ELETTROVALVOLA LIVELLAMENTO CESTELLO INDIETRO
EV18	ELETTROVALVOLA SOLLEVAMENTO JIB
EV19	ELETTROVALVOLA DISCESA JIB
EV21	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE CESTO A DESTRA
EV22	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE CESTO A SINISTRA
EV32	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE JIB A DESTRA (OPZIONALE)
EV33	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE JIB A SINISTRA (OPZIONALE)
EV40	ELETTROVALVOLA COMANDO APERTURA FRENI
EV41A	ELETTROVALVOLA SBLOCCO ASSALE OSCILLANTE (OPZIONALE)
EV41B	ELETTROVALVOLA SBLOCCO ASSALE OSCILLANTE (OPZIONALE)


TURRET
CHASSIS
JB
ROTATION
OPTIONAL
SECONDARY ARM
LIFT/LOWERING
TELESCOPIC
EXTENSION/RETRACTION
TURRET
ORIENTATION
UPPER BOOM
LIFT/LOWERING
JB
LIFT/LOWERING
STEERING
CYLINDER
FRONT
LEFT
FRONT
RIGHT
REAR
LEFT
REAR
RIGHT
EV40
STEERING
CAGE ROTATION
LEVELLING
CAGE
270 bar

13. FAC-SIMILE DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

AIRO È UNA DIVISIONE TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE, 82 - 42045 LUZZARA (RE) - ITALIA
TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

DICHIARAZIONE ORIGINALE DI CONFORMITÀ *CE*
2006/42/CE

Noi

Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:

Piattaforma di Lavoro Elevabile

Modello	N° Chassis	Anno
A12 JRTD	***XXXXXXXXXX***	***XXXXXXXXXX***

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:

Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorgné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)
N. di identificazione 0477

con il seguente numero di certificazione:

N.Certificato
XYZ

e alle norme seguenti:

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

Il firmatario di questa dichiarazione di conformità è autorizzato a costituire il Fascicolo Tecnico.

Luzzara (RE), data

.....
Pignatti Simone
(Direttore Generale - General Manager)
C/O TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE,82 - 42045 LUZZARA (RE) - ITALIA

AIRO è una Divisione TIGIEFFE SRL - Via Villa superiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) - ITALIA
Tel. +39 0522 977365 Fax +39 0522 977015

DICHIARAZIONE ORIGINALE DI CONFORMITÀ *CE* 2006/42/CE

Noi

Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:

Piattaforma di Lavoro Elevabile

Modello	N° Chassis	Anno
A15 JRTD	***XXXXXXXXXX***	***XXXXXXXXXX***

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:

Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorgné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)
N. di identificazione 0477

con il seguente numero di certificazione:

N.Certificato
XYZ

e alle norme seguenti:

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

Il firmatario di questa dichiarazione di conformità è autorizzato a costituire il Fascicolo Tecnico.

Luzzara (RE), data

.....
Pignatti Simone
(Direttore Generale - General Manager)
C/O TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE,82 - 42045 LUZZARA (RE) - ITALIA

TIGIEFFE S.r.l. a socio unico
Via Villa Superiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) ITALIA-
☏ +39-0522-977365 - 🖷 +39-0522-977015
WEB: www.airo.com – e-mail: info@airo.com