

RELAZIONE TECNICA

SULLO STATO DI CONSERVAZIONE STRUTTURALE DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIO

TIPO: GRU SU AUTOCARRO

COSTRUTTORE: FASSI GRU S.P.A. **MOD:** F210A.24

ANNO DI COSTRUZIONE: 2004

N. DI FABBRICA: 4147

MATR. ISPESL: 2005/2/00118/TV

COMMITTENTE:

**GERMATRUCK SERVICE SRL
VIA PRASECCO, 19 - 33170 PORDENONE (PN)**

PROPRIETARIO:

**TERMOIDRAULICA ANTONEL S.R.L. - VIA F.LLI ZAMBON, 9/B - 33080
FIUME VENETO (PN)**

CHIETI (CH), 22/05/2024

IL TECNICO VERIFICATORE



SCOPO DELLA VERIFICA:

Verificare e monitorare lo stato di efficienza, conservazione e manutenzione e valutare la VITA RESIDUA della gru su autocarro,

RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI FONDAMENTALI:

Norme CNR-UNI 10021/85 – “strutture in acciaio per apparecchi di sollevamento. Istruzioni per il carico, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”

Norme CNR-UNI 10011/88 – “costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”

Norme ISO 4301/1- 1988 – “Apparecchi di sollevamento. Classificazione. Generalità”

UNI ISO 4301-3/Edizione Aprile 1995: App. sollevamento - Classificazione – Gru mobili

ISO 12482 Ed. 2010 e FEM 9.755 Ed. 1993: Calcolo vita residua strutture e meccanismi gru mobili e trasferibili

UNI ISO 9927-1:2016 - Apparecchi di sollevamento - Ispezioni - Parte 1: Generalità

PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Amedeo Pasquarelli, iscritto all'albo degli Ingegneri della provincia di Chieti (CH) al n°498, in relazione agli adempimenti Legislativi e Normativi, ed in particolare in relazione alle Verifiche di Manutenzione prescritte dalle Norme vigenti, con riferimento alla Norma di buona tecnica UNI ISO 9927/1 attualmente in vigore

DICHIARA e CERTIFICA

Che in data **22 MAGGIO 2024** ha eseguito, in nome e per conto della Ditta committente in intestazione, sopralluogo presso la sede operativa della ditta stessa, situata a **PORDENONE (PN) in VIA PRASECCO, 19**, ai fini dell'effettuazione della **ISPEZIONE COMPLETA REGOLARE** dell'apparecchio di sollevamento citato, secondo le indicazioni al punto 5.7 della nuova Norma **UNI ISO 9927-1:2016** di cui sopra.

L'apparecchio di sollevamento di che trattasi è una gru su autocarro a 2 assi. La gru per autocarro è una gru a motore, dotata di impianto idraulico, comprendente una colonna, rotante su una base, e un gruppo bracci che è applicato alla sommità della colonna; la gru su autocarro è progettata per caricare e scaricare il veicolo su cui è installata, infatti questo tipo di gru appartiene alla famiglia delle gru chiamate "gru caricatori idrauliche".

Nella tabella seguente sono riportati i dati principali della gru su autocarro:

CASA COSTRUTTRICE GRU	FASSI GRU S.P.A.
MODELLO	F210A.24
N° DI FABBRICA	4147
ANNO COSTRUZIONE	2004
MATRICOLA INAIL/I.S.P.E.S.L.	2005/2/00118/TV
VEICOLO	MAN 26.314
TIPO VEICOLO	AUTOCARRO A 3 ASSI
TARGA VEICOLO	EL056GA
ATTREZZATURA INSTALLATA	
JIB	FASSI GRU S.P.A. - Mod. L203 – Matr. 035

Gli accertamenti effettuati sul luogo di utilizzo, previa identificazione dell'apparecchio di sollevamento, comprese le targhe di matricola, e delle caratteristiche tecniche dell'apparecchio stesso rilevabili dai dati tecnici forniti dal Costruttore, hanno riguardato essenzialmente:





1. **Verifica dell'integrità della struttura portante**, della carpenteria metallica e dello stato generale di conservazione;
2. **Verifica e controllo dello stato di conservazione delle giunzioni saldate e bullonate**;
3. **Verifica e controllo dello stato di conservazione e usura dei perni**, coppiglie, guarnizioni, forature, giunzioni delle parti strutturali del basamento fisso con colonna, della sovrastruttura rotante con colonna ed elementi del braccio, dei componenti del circuito oleodinamico di potenza;
4. **Verifica e controllo dello stato di conservazione e usura delle parti rotanti dei meccanismi**, degli ingranaggi ed accoppiamenti, dello stato e del serraggio dei bulloni dei tiranti di ancoraggio al complesso controtelaio-telaio, del gioco dell'accoppiamento dentato di rotazione colonna mediante prove ed apparecchio in funzione con e senza carico;
5. **Controlli dei meccanismi e degli equipaggiamenti.**





Per la rilevazione puntuale delle parti sensibili da ispezionare, è stata eseguita la Lista di Controllo che segue, come indicato dalla Norma **UNI ISO 9927/1:1997** in appendice alla medesima e aggiornata alla nuova **Edizione 2016**e in analogia, per quanto applicabili, le indicazioni specifiche contenute nel documento norma **EN12999**:





Si è tenuto anche conto delle Indicazioni e Prescrizioni di Manutenzione e Conservazione contenute nei Manuali di Uso e Manutenzione di apparecchi analoghi, rilasciati dalla Casa Costruttrice, per quanto riguarda in particolare le "VERIFICHE PERIODICHE delle installazioni, strutture, organi e regolazioni", che prevedono la Lista di Controllo degli adempimenti di sicurezza da parte di Personale Esperto in fase di avviamento ed in esercizio, da effettuarsi insieme alle Verifiche Trimestrali di Funi, Imbragature, Catene e Ganci, come per legge, per quanto applicabili nel caso in esame.


LISTA DI CONTROLLO VERIFICHE DI MANUTENZIONE

Secondo UNI ISO 9927-1:2016

N°	Elemento da sottoporre a verifica	Neg	Pos	Verifiche da eseguire	Note e rilievi
1. COMPONENTI ED APPARECCHIATURE MECCANICHE					
1,1	Strutture portanti del telaio carro di base gru. Traverse, barre, collegamenti, controtelaio.	---	OK	Condizioni (cricche, deformazioni, usura, corrosioni) Buone condizioni- Membrature protette e verniciate-Non si sono rilevati difetti visibili nei punti di maggior sollecitazione sotto carico	
1.2	Accessi e passerelle. Gradini, pioli travature, postazioni di comando ecc. Targhe informative	----	OK	Installazione - Condizione: Gru in postazione fissa con stabilizzatori Targhe e segnaletica regolamentari.	
1.3	Posizionamento con stabilizzatori	----	OK	Installazione e condizione, distanza interna ed interasse degli appoggi, deformazioni. Condizione e funzionamento Non segni d'usura - Strutture completamente verniciate	
1.4	Strutture della gru. Basamento e colonna, scatolari degli sfili - Travi, barre, collegamenti	----	OK	Cricche, deformazioni, usura, elementi di collegamento – Condizioni, allineamento. Buone condizioni, senza segni di corrosione superficiale e degrado del materiale	

1.5	Strutture principali del carrello (Struttura base rotante con colonna e argani, braccio) – Travi, barre, connessioni, ralla.	----	OK	Condizioni Verniciate o corrette con verniciatura antiruggine - Buone	
1.6	Montaggi. Ruote, alberi, giunti, Viti, dadi, cunei – Componenti idraulici e pneumatici – Dispositivi meccanici di avvertimento, dispositivi limitatori di arresto, protezione e di sovraccarico	----	OK	Attacco e fissaggio delle parti amovibili - Condizioni Buone per le parti visibili – Regolari per quelle ispezionabili – Sono stati provati e verificati con esito favorevole	 
1.7	Freni – Dischi, ceppi, cinghie, leve, gruppi di rilascio, pesi, perni, molle	----	OK	Condizione di funzionamento, prova dei blocchi con carico di prova nel limite della portata Buone – Hanno funzionato alle prove	Buone – Hanno funzionato alle prove
1.8	Lubrificazione – Sistemi e punti di lubrificazione	----	OK	Riempimento sufficiente, accessibilità, identificazione. Regolari, secondo le disposizioni della Casa Costruttrice previste da Manuale Uso e Manutenzione	

1.9	Giochi	----	OK	Corrispondenza alle prescrizioni Regolari Tolleranze accettabili.	
1.10	Telaio e componenti, ancoraggi	----	OK	Condizioni ed installazione Buone, conformi alle direttive della Casa Costruttrice (Staffaggi, piastre carro base, tiranti) – Le strutture del carro di base risultano integre	 
2.Componenti ed apparecchiature meccaniche (Rif.to Norma CEI 44-5 – EN 60204-1 (Fasc 8492, IV Ed. 09-2006))					
2.1	Interruttori, dispositivi di azionamento, interruttore della gru, dispositivi di comando, contattori, interruttori di fine corsa, Limitatore di carico e di momento	----	OK	Accessibilità, condizione, funzionamento, identificazione. Accesso agevole e sicuro Interventi regolari – Buona conservazione (vedi foto) dei componenti dei comandi – Identificazione e prove di intervento: regolari.	

2.2	Linee di connessione mobili.	----	OK	Attacchi, polarità, condizione	Condizioni regolari ed a norma
2.3	Utilizzatori di corrente - unita di apertura circuiti elettrovalvole e finecorsa, sistemi di segnalazione	----	----	Condizione, polarità, funzionalità.	Condizioni regolari ed a norma
2.4	Protezione	----	OK	Protezione contro i contatti diretti ed indiretti,	Regolare protezione contro i contatti diretti ed indiretti
3. Attrezzature di movimentazione (Funi, catene, cinghie, ecc...)					
3.1	Funi - Natura e N° dei fili rotti, usura dovuta ad attrito, segni di corrosione, ripiegatura, allentamento nei fili dello strato esterno ed altri cambiamenti nella costruzione di ciascun tipo di fune. Protezione per anticarrucolamento. Condizione di ancoraggio delle funi.	---	--	N.A.	N.A.
3.2	Catene - Deformazioni- Allungamenti, usure, cricche, ritegni di sicurezza dei perni mediante ribattini, anelli ecc...- Scorrimento sulle ruote della catena, staffe per protezione corretta ed efficace della catena (installata ed in uso) Nel caso di utilizzo come accessori di sollevamento, devono essere marcate CE ed in buone condizioni	---	---	N.A.	N.A.
3.3	Ganci, imbracature e funi da imbragatura, fasce ed altre attrezzature di movimentazione del carico	---	OK	Non presentano deformazioni, slabbra menti o cricche visibili. Assenza di corrosione. Usura nella norma. Dispositivo contro lo sganciamento del carico installato e regolamentare.	
NB- Durante l'ispezione le attrezzature di movimentazione sono state ispezionate secondo l'intera lunghezza, incluse le parti nascoste, le superfici di contatto, i punti di pressione e gli ancoraggi.					

ESITO DELLE VERIFICHE

OSSERVAZIONI

Dall'esame della documentazione acquisita, da una valutazione generale dell'apparecchio e dai controlli eseguiti, è risultato che:

- Le sezioni più sollecitate non hanno subito riduzioni apprezzabili per ossidazioni o altre cause di degrado;
- Tutte le parti in cui è prevista lubrificazione (perni, ingranaggi, pattini di scorrimento sfili ecc..) sono in corretto stato di manutenzione;
- Le unioni saldate e bullonate si presentano in buono stato, prive di cricche o deformazioni permanenti;

CONDIZIONI DI MANTENIMENTO IN SERVIZIO

Il mantenimento in servizio è subordinato alle seguenti condizioni:

- Tenuta del registro di controllo di cui al **D.Lgs 81/08 art.71, comma 4b**;
- Esecuzione regolare di tutti gli interventi manutentivi previsti;
- Durante il servizio l'attrezzatura deve essere sottoposta alle seguenti ispezioni (vedi anche **UNI ISO 9927-1** e Manuale d'uso e Manutenzione):
 - effettuare ispezioni giornaliere prima dell'inizio delle operazioni di sollevamento quotidiane;
 - effettuare ispezioni frequenti;
 - effettuare ispezioni periodiche ogni anno da parte di un manutentore esperto;
 - ispezioni specialistiche accurate - controlli dettagliati che possono richiedere eventualmente anche controlli non distruttivi e/o smontaggio della gru se ritenuto necessario - devono essere eseguite secondo le scadenze contenute nel Manuale d'Uso e Manutenzione rilasciato dal Fabbricante.

CONCLUSIONI

A seguito di quanto sopra rilevato si dichiara che la Gru su Autocarro in intestazione si presenta in buono stato di conservazione e manutenzione e può essere mantenuta in esercizio in condizioni di sicurezza, avendo cura di eseguire/ far eseguire la manutenzione periodica prevista dal costruttore, le verifiche a norma di legge ed in accordo con il programma di ispezione secondo la **ISO 9927-1 Ed. 2016** ed **ISO 9927-3/ Ed.2-2009**.

In base ai controlli effettuati ed al risultato delle prove eseguite, sintetizzate dal rapporto di cui sopra redatto secondo le indicazioni della Normativa Tecnica di riferimento e rilevabile Elaborati Tecnici e Fotografici allegati in appendice, tenuto conto dei riscontri effettuati circa le operazioni di manutenzione e sostituzione dei componenti sensibili eseguite nel tempo, lo stato di funzionamento e conservazione dell'apparecchio sopra definito, risulta:

- Adeguito ai fini della sicurezza**
- NON adeguato ai fini della sicurezza

Altre osservazioni/note:

ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANOVRA e SETTORI DI LAVORO

NORME ANTINFORTUNISTICHE

ATTENERSI SCRUPOLOSAMENTE ALLE NORME DI COMPORTAMENTO, DI USO E DI MANUTENZIONE INDICATE NEL MANUALE RILASCIATO DALLA DITTA COSTRUTTRICE ed alle prescrizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 (come rettificato dal D.Lgs. 106/2009 di seguito indicate:

NOTA BENE: L'apparecchio di sollevamento oggetto della relazione, rientra nell'elenco delle **Attrezzature di Lavoro** di cui all'**All.VII del D.Lgs. 81/2008 come rettificato dal D.Lgs. 106/2009**, per le quali è previsto l'Obbligo per il Datore di Lavoro di far sottoporre con scadenza annuale, biennale o triennale l'attrezzatura a **Verifica Periodica**, a seconda del tipo di attrezzatura, della sua vetustà e del comparto produttivo in cui viene impiegato, da parte di Personale Tecnico Esperto (Funzionario Tecnico A.S.L. o ARPA territorialmente competente – Ingegnere Esperto secondo la Norma UNI ISO 9927-1 Ed. 1997 e 2009-All.A, allo scopo incaricato da Datore di Lavoro).

Data: 22/05/2024

IL TECNICO VERIFICATORE



ELENCO ALLEGATI:

1. **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**
2. **CALCOLO VITA RESIDUA (*All. II - Punto 3.2.3 del D.M. 11.04.2011 – Verifiche supplementari alle attrezzature trasferibili SC e SP*)**
3. **DOCUMENTAZIONE**

ALLEGATI ALLA RELAZIONE DI VERIFICA ISPEZIONE GENERALE

IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIO

TIPO: GRU SU AUTOCARRO

COSTRUTTORE: FASSI GRU S.P.A. **MOD:** F210A.24

ANNO DI COSTRUZIONE: 2004

N. DI FABBRICA: 4147

MATR. ISPESL: 2005/2/00118/TV

COMMITTENTE:

**GERMATRUCK SERVICE SRL
VIA PRASECCO, 19 - 33170 PORDENONE (PN)**

PROPRIETARIO:

**TERMOIDRAULICA ANTONEL S.R.L. - VIA F.LLI ZAMBON, 9/B - 33080
FIUME VENETO (PN)**

ALL.1

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIO

TIPO: GRU SU AUTOCARRO

COSTRUTTORE: FASSI GRU S.P.A. **MOD:** F210A.24

ANNO DI COSTRUZIONE: 2004

N. DI FABBRICA: 4147

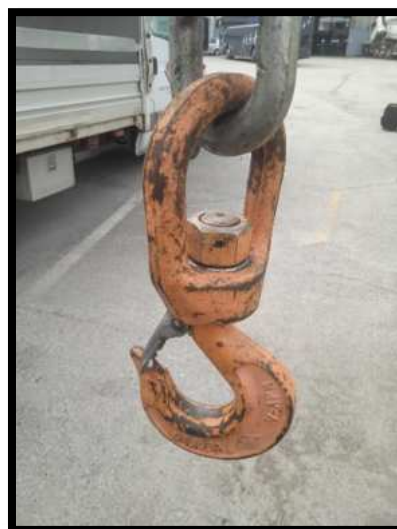
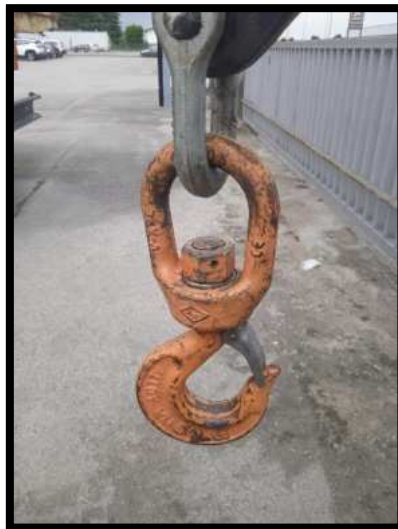
MATR. ISPESL: 2005/2/00118/TV

COMMITTENTE:

**GERMATRUCK SERVICE SRL
VIA PRASECCO, 19 - 33170 PORDENONE (PN)**

PROPRIETARIO:

**TERMOIDRAULICA ANTONEL S.R.L. - VIA F.LLI ZAMBON, 9/B - 33080
FIUME VENETO (PN)**















ALL.2

CALCOLO VITA RESIDUA

IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIO

TIPO: GRU SU AUTOCARRO

COSTRUTTORE: FASSI GRU S.P.A. **MOD:** F210A.24

ANNO DI COSTRUZIONE: 2004

N. DI FABBRICA: 4147

MATR. ISPESL: 2005/2/00118/TV

COMMITTENTE:

**GERMATRUCK SERVICE SRL
VIA PRASECCO, 19 - 33170 PORDENONE (PN)**

PROPRIETARIO:

**TERMOIDRAULICA ANTONEL S.R.L. - VIA F.LLI ZAMBON, 9/B - 33080
FIUME VENETO (PN)**

PREMESSA

Ai fini del calcolo dei cicli di vita residua della macchina si procede dall'individuazione della classe di appartenenza si accerta che la Gru su Autocarro in oggetto è identificata con **Marca: FASSI GRU S.P.A. n° di matricola ISPELS/INAIL: 2005/2/00118/TV, n° di fabbrica: 4147, anno di costruzione: 2004.**

ACCERTAMENTO DEL PERIODO RESIDUO DI ESERCIZIO DELL'APPARECCHIO

L'accertamento del periodo di esercizio dell'apparecchio è stato eseguito sulla scorta degli elementi normativi e tecnici. In particolare, così come voluto dalla norma, si è tenuto conto della classificazione di massima dell'apparecchio nel suo insieme, in quanto scelta indicativa del costruttore (o con una attribuzione ragionevole laddove non fosse reperibile la documentazione originaria della macchina). L'analisi si sviluppa attraverso la valutazione della resistenza a fatica delle "sezioni deboli" della struttura nel suo insieme, ovvero ai dettagli costruttivi che, per configurazione e tipologia di assemblaggio, evidenziano il fattore di rischio più elevato ai fini della rottura per fatica. In ciò trova piena applicazione la teoria di Palmgre-Miner, con le seguenti ipotesi di lavoro:

- non potendo procedere a una analisi accurata delle tensioni unitarie di sollecitazione presenti nelle sezioni strutturali considerate (possibile solo con una completa verifica statica), si assume quale valore di oscillazione delle tensioni nella sezione ($\Delta\sigma_i$) il valore massimo riferito alla tensione ammissibile del materiale. Una simile ipotesi trova giustificazione nel fatto che la progettazione dell'apparecchio presuppone un insieme di verifiche statiche nelle quali le tensioni di esercizio (eventualmente maggiorate dai coefficienti che tengono conto dei fenomeni dinamici) devono essere comunque inferiori alle tensioni ammissibili di riferimento;
- a favore di sicurezza non si procede alla diminuzione dei valori di ΔM_i , mantenendo in tale modo la maggiorazione indotta dal coefficiente M (quale coefficiente di amplificazione dei carichi, variabile in relazione alla classificazione dell'apparecchio, secondo UNI ISO 4301/1);
- si assume $\Delta F_f = 1,00$ in quanto in generale le norme di calcolo specifiche non prevedono valori diversi; a favore di sicurezza si assume $\Delta M_f = 1,35$ ovvero si tiene conto delle più sfavorevoli condizioni associabili alla rintracciabilità del danno.

ACCERTAMENTO DELLE CARATTERISTICHE DI RESISTENZA A FATICA DEI DETTAGLI STRUTTURALI INDIVIDUATI

Nell'ambito dei vari elementi che compongono l'apparecchio si procede alla individuazione dei dettagli strutturali sui quali sarà effettuata la verifica. Per ciascuno di essi saranno individuati i parametri caratteristici prescritti dalla Norma:

$$\Delta\sigma_C = \begin{bmatrix} \Delta\sigma_{C1} \\ \Delta\sigma_{Ci} \\ \Delta\sigma_{Cn} \end{bmatrix} \quad \Delta\sigma_D = \begin{bmatrix} \Delta\sigma_{D1} \\ \Delta\sigma_{Di} \\ \Delta\sigma_{Dn} \end{bmatrix} \quad \Delta\sigma_L = \begin{bmatrix} \Delta\sigma_{L1} \\ \Delta\sigma_{Li} \\ \Delta\sigma_{Ln} \end{bmatrix} \quad \Delta\sigma = \begin{bmatrix} \Delta\sigma_{1} \\ \Delta\sigma_{i} \\ \Delta\sigma_{n} \end{bmatrix}$$

con:

$\Delta\sigma_C$ = valore di riferimento della resistenza a fatica a 2 milioni di cicli

$\Delta\sigma_D$ = limite di fatica ad ampiezza costante

$\Delta\sigma_L$ = limite per i calcoli a fatica

$\Delta\sigma$ = campo di variazione delle tensioni nominali

Si procederà poi al calcolo del numero di cicli di tensione che provocano la rottura per il particolare dettaglio strutturale (tenuto conto del contributo dei coefficienti parziali di sicurezza)

$$\mathbf{N}_i = \begin{bmatrix} N_{i1} \\ N_{ii} \\ N_{in} \end{bmatrix} \quad \mathbf{N}_j = \begin{bmatrix} N_{j1} \\ N_{ji} \\ N_{jn} \end{bmatrix} \quad \mathbf{N}_n = \begin{bmatrix} N_{n1} \\ N_{ni} \\ N_{nn} \end{bmatrix}$$

con:

\mathbf{N}_{ji} numero di cicli che provoca la rottura riferito alla situazione di carico j-ma e applicata al dettaglio strutturale i-imo

j è l'indice che identifica le diverse condizioni di carico alle quali è sottoposto l'apparecchio durante il suo utilizzo (vedi spettro di carico)

i è l'indice che identifica lo specifico dettaglio strutturale considerato nell'analisi

Il passo successivo comporterà il calcolo del numero complessivo di cicli già effettuati dall'apparecchio di sollevamento, distinti per ciascuna situazione di carico e per diverso dettaglio strutturale:

$$\mathbf{n}_i = \begin{bmatrix} n_{i1} \\ n_{ii} \\ n_{in} \end{bmatrix} \quad \mathbf{n}_j = \begin{bmatrix} n_{j1} \\ n_{ji} \\ n_{jn} \end{bmatrix} \quad \mathbf{n}_n = \begin{bmatrix} n_{n1} \\ n_{ni} \\ n_{nn} \end{bmatrix}$$

VITA RESIDUA DELLA MACCHINA

In base alla ricostruzione della vita della Gru su Autocarro e in base ai periodi di lavoro e al carico di lavoro dichiarato dal titolare della macchina, attenendosi alla norma di calcolo adottata del costruttore, si procede alla valutazione residua del mezzo, per valutare la sua idoneità ad essere mantenuto in esercizio. La norma ISO 4301/1 e le regole FEM 1.001 FEM 9.511, consentono di classificare gli apparecchi di sollevamento in funzione del loro servizio.

I fattori che devono essere presi in considerazione sono:

- 1) **Le condizioni di impiego** (ovvero i cicli operativi e le ore di lavoro effettivo dei meccanismi, spendibili durante l'arco della vita prevista dall'apparecchio di sollevamento)
- 2) **Il regime di carico** (ovvero lo stato di sollecitazione dell'apparecchio in base al tipo di carico)

CONDIZIONI DI IMPIEGO

APPARECCHIO		MECCANISMI		FREQUENZA DI UTILIZZO
Condizioni d'impiego	N°max di cicli operativi	Condizioni d'impiego	Durata tot in ore	
U0	16.000	T0	200	IRREGOLARE
U1	32.000	T1	400	
U2	63.000	T2	800	
U3	125.000	T3	1.600	
U4	250.000	T4	3.200	REGOLARE LEGGERA
U5	500.000	T5	6.300	REGOLARE INRERMITTENTE
U6	1.000.000	T6	12.500	REGOLARE INTENSO
U7	2.000.000	T7	25.000	INTENSIVO
U8	4.000.000	T8	50.000	
U9	>4.000.000	T9	100.000	

REGIME DI CARICO

TIPO DI CARICO		TIPO DI UTILIZZO
Q1/L1	LEGGERO=50%	Apparecchi che movimentano prevalentemente carichi ridotti e raramente carichi massimi
Q2/L2	MEDIO=63%	Apparecchi che movimentano all'incirca nello stesso rapporto, carichi massimi, medi e ridotti
Q3/L3	PESANTE=80%	Apparecchi che movimentano frequentemente carichi massimi e normalmente carichi medi
Q4/L4	MOLTO PESANTE=100%	Apparecchi che movimentano regolarmente carichi prossimi al valore del carico massimo

Il regime di carico si determina sulla base del modo d'uso dell'apparecchio, in relazione alla ripartizione percentuale (%) del reale sfruttamento della sua portata nominale

La lettera Q si riferisce al regime di carico dell'apparecchio nel suo insieme (strutture)

La lettera L si riferisce al regime di carico dei meccanismi

Una volta determinato la condizione di impiego ed il regime di carico, si determina la classe dell'apparecchio ed i suoi meccanismi nel suo gruppo di servizio.

N° MASSIMO DI CICLI OPERATIVI TEORICI, IN RELAZIONE AL GRUPPO DI SERVIZIO ED AL REGIME DI CARICO

REGIME DI CARICO		GRUPPO DI SERVIZIO							
TIPO DI CARICO		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Q1	LEGGERO=50%	63.000	125.000	250.000	500.000	1.000.000	2.000.000	4.000.000	>4.000.000
Q2	MEDIO=63%	32.000	63.000	125.000	250.000	500.000	1.000.000	2.000.000	4.000.000
Q3	PESANTE=80%	16.000	32.000	63.000	125.000	250.000	500.000	1.000.000	2.000.000
Q4	MOLTO PESANTE=100%	=	16.000	32.000	63.000	125.000	250.000	500.000	1.000.000

REGIME DI CARICO		GRUPPO DI SERVIZIO										
TIPO DI CARICO		CONDIZIONI DI IMPIEGO E DURATA IN ORE	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Q1	LEGGERO=50%	SECONDO NORMA/REGOLA ISO 4301/1(=FEM 1.001)	=	=	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Q2	MEDIO=63%	SECONDO NORMA/REGOLA ISO 4301/1(=FEM 1.001)	=	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	=
Q3	PESANTE=80%	SECONDO NORMA/REGOLA ISO 4301/1(=FEM 1.001)	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	=	=
Q4	MOLTO PESANTE=100%	SECONDO NORMA/REGOLA ISO 4301/1(=FEM 1.001)	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	=	=	=

Sulla base della classificazione dell'apparecchio nel suo insieme e dei suoi meccanismi, individuata nei vari gruppi di servizio, i cicli operativi e la vita in ore, sono:

REGIME DI CARICO			n° massimo di cicli operativi teorici, in relazione al gruppo di servizio ed al regime di carico							
			gruppo di servizio secondo Norma ISO 4301-1 (=regola FEM 1.001)							
TIPO	CARICO	% CARICO	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Q1	LEGGERO=50%	=50%	63.000	125.000	250.000	500.000	1.000.000	2.000.000	4.000.000	>di 4.000.000
Q2	MEDIO=63%	=63%	32.000	63.000	125.000	250.000	500.000	1.000.000	2.000.000	4.000.000
Q3	PESANTE=80%	=80%	16.000	32.000	63.000	125.000	250.000	500.000	1.000.000	2.000.000
Q4	MOLTO PESANTE=100%	=100%	=	16.000	32.000	63.000	125.000	250.000	500.000	1.000.000

REGIME DI CARICO			Durata teorica di vita in ore, in relazione al gruppo di servizio ed al regime di carico							
			gruppo di servizio secondo Norma ISO 4301-1 (=regola FEM 1.001)							
TIPO	CARICO	% CARICO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
L1	LEGGERO=50%	=50%	800	1.600	3.200	6.300	12.500	25.000	50.000	100.000
L2	MEDIO=63%	=63%	400	800	1.600	3.200	6.300	12.500	25.000	50.000
L3	PESANTE=80%	=80%	200	400	800	1.600	3.200	6.300	12.500	25.000
L4	MOLTO PESANTE=100%	=100%	=	200	400	800	1.600	3.200	6.300	12.500

In base alla tipologia di lavoro e alla documentazione esaminata, si ricava:

classe dell'apparecchio A2

attenendosi alle dichiarazioni dell'utilizzatore, relativo alle lavorazioni eseguiti e in base alle tabelle di cui sopra, si può considerare la quantità di carico movimentata nel tempo durante i cicli operativi completi per una movimentazione all'incirca nello stesso rapporto di carichi massimi, medi e ridotti, con una media del 63% della portata ammessa, concludendo che il regime di carico dell'apparecchio nel suo insieme, ai sensi della Norma FEM 1.001 e FEM 9.511 è pari a: Q2/L2 –medio

regime di carico = Q2/L2 medio

dalle tabelle si ricava:

numero totale di cicli = U2

con limite superiore massimo di 63.000 cicli, previsto dal costruttore.

La gru è stata fabbricata nel 2004, quindi la sua vita ad oggi è quantificabile in:

$$2024 - 2004 = \mathbf{20 \text{ anni}}$$

SCHEDA DESCRITTIVA DEI CICLI EFFETTUATI

Carico (Kg)	PERIODO	FORMULA	CICLI
MEDIO (Q2/L2)	2004 -2024	$4 \text{ c/o} \times 2 \text{ o/g} \times 20\text{a} \times 200\text{g/a}$	32.000
		Totale cicli effettuati	32.000

Legenda:

c/o cicli effettuati in un'ora

o/g numero medio di ore lavorative al giorno

a anni di utilizzo riferiti al periodo

g/a giorni anno lavorativi

NOTE E COMMENTI

Ai fini della determinazione del periodo di ulteriore futuro utilizzo si è tenuto conto delle seguenti ipotesi dichiarate dalla "GERMATRUCK SERVICE S.R.L." ed inoltre si ipotizza un utilizzo intensivo in modo da ottenere un risultato sovradimensionato tale da garantire le condizioni di sicurezza.

con un numero medio di giorni lavorativi annui pari a 200

i cicli operativo restanti sono:

$$63000 - 32000 = 31000 \text{ cicli operativi}$$

Alle stesse condizioni di lavoro otteniamo:

$$31000 / (4 \times 2 \times 200) = \mathbf{19.37 \text{ anni}}$$

CONCLUSIONI

Si ritiene di poter indicare fin d'ora le seguenti operazioni da eseguire regolarmente sulla attrezzatura:

- ✓ Attivare la manutenzione sistemi di sicurezza con controlli periodici che garantiscano le condizioni di uso sicuro dell'attrezzatura nel rispetto delle norme e delle indicazioni del Costruttore.
- ✓ Tenere sotto controllo lo stato della struttura e relative saldature ed effettuare uno specifico esame visivo dell'attrezzatura annualmente da parte di Tecnico Esperto o Ispettore incaricato della Verifica Periodica obbligatoria annuale;
- ✓ Effettuare una ispezione sugli elementi di carpenteria metallica corredata da controlli non distruttivi sulle saldature tra **4 anni** temporali da parte di un Ingegnere Esperto.

CHIETI (CH), 22/05/2024

IL TECNICO VERIFICATORE



SI CERTIFICA

CHE LA GRU SU AUTOCARRO MARCA **FASSI GRU SPA**, Mod. **F210A.24**, ANNO DI COSTRUZIONE **2004** N° DI FABB. **4147**, MATRICOLA INAIL/ISPESL **2005/2/00118/TV** ALLA DATA DELLA PRESENTE DICHIARAZIONE, RISULTA CHE IN CONDIZIONI DI USO IDENTICHE A QUELLE INDICATE PUO' ESSERE UTILIZZATA ANCORA PER ALTRI

19.37 anni

(19 anni e 4 mesi)

QUANTO SOPRA OTTEMPERANDO ALLE INDICAZIONI DI CUI ALLE NOTE E CONCLUSIONI INDICATE NELLA CORRENTE RELAZIONE DI CALCOLO.

CONSIDERANDO LO STATO DI CONSERVAZIONE DELL'ATTREZZATURA IN ESAME VIENE FISSATO A **4 ANNI**, IL PERIODO DI UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA IN ESAME FINO AL **22 MAGGIO 2028**.

Trascorso tale periodo si consiglia una revisione e manutenzione agli organi meccanici ed un esame approfondito delle strutture, con la prescrizione di effettuare entro il **22/05/2028** una nuova ispezione completa da parte di un Ingegnere Esperto (punto 5.2.2 della Norma UNI ISO 9927 – 1)

CHIETI (CH), 22/05/2024

IL TECNICO VERIFICATORE



ALL.3

DOCUMENTAZIONE

IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIO

TIPO: GRU SU AUTOCARRO

COSTRUTTORE: FASSI GRU S.P.A. **MOD:** F210A.24

ANNO DI COSTRUZIONE: 2004

N. DI FABBRICA: 4147

MATR. ISPESL: 2005/2/00118/TV

COMMITTENTE:

**GERMATRUCK SERVICE SRL
VIA PRASECCO, 19 - 33170 PORDENONE (PN)**

PROPRIETARIO:

**TERMOIDRAULICA ANTONEL S.R.L. - VIA F.LLI ZAMBON, 9/B - 33080
FIUME VENETO (PN)**

FASSI

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

EC DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION DE CONFORMITE CE

FASSI GRU S.p.A.

24021 ALBINO (Bg) ITALY - Via Roma, 110 - TEL. +39 035 776400 - FAX +39 035 755020

<http://www.fassigroup.com> - e-mail: fassigr@fassigroup.com

Dichiara sotto la propria responsabilità che la gru idraulica :

Declares under its sole responsibility that the hydraulic crane :

Déclare sous sa responsabilité que la grue hydraulique :

GRU FASSI F210A.24

come sotto descritta - as under described - comme décrite ci-dessous

N° di serie

S/N

N° de série

4147

Anno di costruzione

Year of construction

Année de construction

2004

STABILIZZAT. GRU EXTRA-ESTENSIBILI
IDRAULICI
LIMITATORE ARCO DI ROTAZIONE REGI-
STRABILE
INDICATORE VISIVO A LUCE ROSSA PER
SBRACCIO UGUALE O SUPERIORE A 12 M

COPY

- Le prolunghie meccaniche, su gru con limitatore di momento, possono essere messe in servizio solo con versione 3.0 di FX o 6.0 di IMC e seguenti.
- All manual extensions, fitted on cranes equipped with lifting moment limiting device, can be put into operation only with versions 3.0 of FX or 6.0 of IMC and following versions.
- Les rallonges manuelles, sur grues avec limiteur de moment, ne peuvent être mises en service qu'avec la version 3.0 de FX ou 6.0 de IMC et versions successives.

- è in conformità con la Direttiva Macchine 98/37/CE e con la Direttiva 89/336.
- Chi immette sul mercato la macchina complessiva costituita dalla presente gru montata su autocarro o su ogni altro tipo di fondazione, DEVE, prima della messa in servizio, dichiarare la Conformità della stessa alle Direttive Comunitarie.
- is in conformity with the M.D. 98/37/CE and with the Directive 89/336.
- Whosoever puts on the market the complete machine composed by this crane fitted on a truck or on any other foundation, MUST, before putting into service, declare its conformity to the European Community Directives.
- est conforme à la Directive Machines 98/37/CE et à la Directive 89/336.
- Le responsable de la mise sur le marché de l'ensemble complet grue montée sur camion ou tout autre support, DOIT déclarer sa conformité aux Directives Communautaires Européennes avant sa mise en service.

DICHIARAZIONE N.
DECLARATION N.

30630

Albino, 14/12/2004

IL RAPPRESENTANTE LEGALE

Franco Fassi

Verbale di verifica Periodica

(D. Lgs. 81/2008 art. 71 comma 11 e Allegato VII)
Apparecchi di Sollevamento

EL056GA

VERBALE N. AC61995

CODICE INTERNO ECO: V0214102

Il giorno **07/07/2023** il sottoscritto **Mares Roberto**
ha provveduto alla **VS. Verifica periodica (successiva alla prima)**
del/della:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ponte mobile sviluppabile | <input checked="" type="checkbox"/> gru |
| <input type="checkbox"/> carro raccogli frutta | <input type="checkbox"/> carrello semovente a braccio telescopico |
| <input type="checkbox"/> ascensore/montacarichi da cantiere | <input type="checkbox"/> piattaforma autosollevante su colonne |
| <input type="checkbox"/> ponte sospeso e relativi argani | <input type="checkbox"/> Idroestrattore |
| <input type="checkbox"/> scala aerea ad inclinazione variabile | |

del datore di lavoro **TERMOIDRAULICA ANTONEL SRL**

tipo **Gru per autocarro oltre 3 t**

matricola (INAIL/ISPESL) **2005/2/00118/TV**; portata massima (t) **8.89**; anno di costruzione **2004**;

dichiarazione di conformità **Si**; data **14/12/2004**; Certificazione N° -; rilasciata da -; N°O.N. -; marca **FASSI**; modello **F210A.24**; nr. Fabbrica **4147**;

installato/utilizzato nel cantiere/stabilimento della Ditta **Germatruck Service S.r.l.**; comune **Pordenone**; in **Via Prasecco, 19**

ed ha rilevato quanto segue:

- 1) Condizioni generali di conservazione e manutenzione: **Discrete.**
- 2) Esame degli organi principali: **Non sono emersi difetti visibili**
- 3) Comportamento durante le prove di funzionamento dell'apparecchio e dei dispositivi di sicurezza: **Regolare all'atto della verifica.**
- 4) Configurazione e dati tecnici rilevati al momento della verifica: **Come da manuale del costruttore. Apparecchio dotato di Jib L203 matr. 035 e radiocomando IMET M550S matr. 0007-45003119.**
- 5) Osservazioni: **Per l'uso e la manutenzione attenersi al manuale del costruttore e alle normative vigenti.**

ESITO DELLA VERIFICA

In base a quanto rilevato ed al risultato delle prove eseguite di cui al presente verbale, lo stato di funzionamento e di conservazione della suddetta attrezzatura di lavoro:

- risulta adeguato ai fini della sicurezza
 non risulta adeguato ai fini della sicurezza per i seguenti motivi:

Per quanto previsto dal costruttore e dall'installatore.

Data e luogo: **07/07/2023 Pordenone**

Firma del datore di lavoro o suo rappresentante



Mod63rev02e

ECO Certificazioni S.p.A. Via Mengolina, 33-48018 Faenza (RA), R.E.A. Ravenna n. 151113, N. Reg. Imp./C.F./P. IVA 01358950390, Capitale sociale €1.030.386,00 i.v.
Tel. +39.0546.62.49.11 - fax +39.0546.62.49.22 - e-mail: info@ecocertificazioni.eu - sito web www.ecocertificazioni.eu