



D021

EC Declaration of Conformity for Machines

Undersigned : Matt Fearon, VP/Managing Dir AWP Americas
A representative of : Genie Industries
DECLARES that :

The machinery listed below conforms to the following EC Directives:

1. EC Directive 98/37/EC, Machinery Directive (referred to in Annex IV), under consideration of harmonized standards EN 60204 German national standard VBG 14, and preliminary european standard prEN 280 as listed in EC typ-examination certificate that is currently on file under registration number 04 205-130/97 and issued by:

RWTUV Anlagentechnik GmbH
Langemarckstrasse 20
45141 Essen Germany

2. EC Directive 89/336/EC, EMC Directive, under consideration of harmonized standards EN 60204, EN 50081-1, and EN 50082-1

Description : Z34 - ARTICULATING BOOM
Model : Z34N
Serial Number : Z34N - 1280
Country of Manufacture: USA

Type : SELF-PROPELLED ARTICULATING
Manufacture Date: 23.09.1998

Manufacturer

Genie Industries
18340 N.E. 76th Street
Redmond, WA 98052
USA
+1 (425) 881-1800

European Representative / and Authorized to compile the technical file

Genie UK LTD.
The Maltings,
Wharf Road, Grantham, Lin
NG31 6BH United Kingdom
+44 (0)1476 584333

Signature

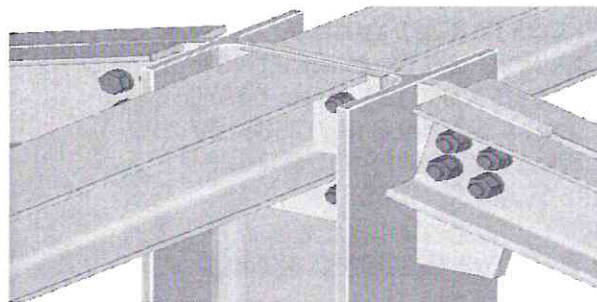
23/09/98

Date

SPA EN

ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
Cod.Fiscale CSTVNI54MO6D783P
Partita IVA 02594530368
E-Mail : info@sistemacinque.it
Sito Web : www.sistemacinque.it

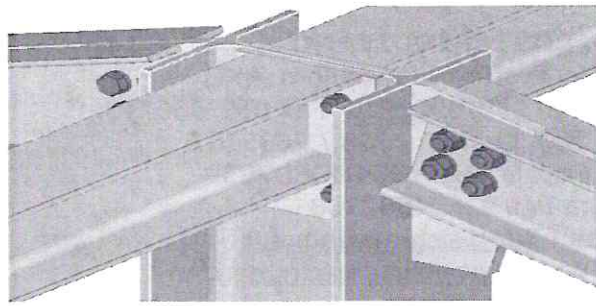


RELAZIONE DI CALCOLO DELLA VITA RESIDUA

UTILIZZATORE: SISTEMA CINQUE ENGINEERING S.R.L.
TIPOLOGIA MACCHINA: PONTE MOBILE SVILUPPABILE SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO PORTATA 227 Kg – 2 PERSONE
COSTRUTTORE: GENIE INDUSTRIES
MODELLO: Z 34/22 N
N° FABBRICA: 1280
MATRICOLA: MO200318/2012
ANNO: 1998

ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
Cod.Fiscale CSTVNI54MO6D783P
Partita IVA 02594530368
E-Mail : info@sistemacinque.it
Sito Web : www.sistemacinque.it



1. GENERALITA'

La presente relazione viene redatta ai fini dell'accertamento del numero di cicli di carico e scarico residui dell'apparecchio in oggetto e la conseguente definizione del periodo di lavoro ammissibile per le fissate ipotesi di esercizio future.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella definizione dei criteri di lavoro, nell'assunzione delle ipotesi operative e per i riferimenti teorici di analisi del problema si è fatto riferimento al seguente quadro normativo.

- D.P.R. 27.04.1955 n. 547 - "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"

- Norme CNR-UNI 10021/85 - "Strutture in acciaio per apparecchi di sollevamento.

Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione".

- Norme CNR-UNI 10011/88 - "Costruzione in acciaio. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione
il collaudo e la manutenzione.

- Norme UNI-ISO 4301/1 - "Apparecchi di sollevamento. Classificazione Generalità".

- Norme UNI-ISO 4301/5 - "Apparecchi di sollevamento. Classificazione.

Gru a ponte e a cavalletto".

- Norme UNI-ISO 9927/1 - "Apparecchi di sollevamento. Ispezioni, Generalità".

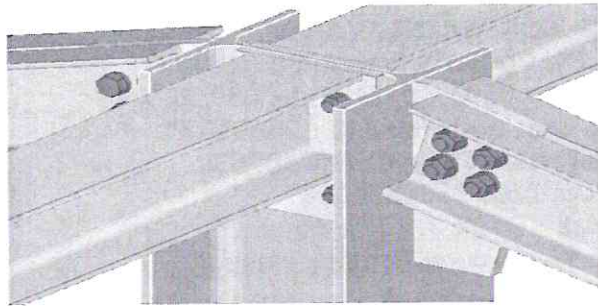
- Norme sperimentali UNI-ENV 19931/1/1 "Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio.

Punto 1-1: Regole generali e regole per gli edifici."

- Norme FEM 9.755

ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
Cod.Fiscale CSTVNI54MO6D783P
Partita IVA 02594530368
E-Mail : info@sistemacinque.it
Sito Web : www.sistemacinque.it



2. CLASSIFICAZIONE DEI MECCANISMI NEL LORO COMPLESSO

2.1 Condizioni di impiego T_i

La condizione di impiego di un meccanismo è caratterizzata dalla turata totale di uso presunto in ore ed è suddivisa in dieci condizioni nominali.

La durata totale massima d'uso può essere ricavata da una utilizzazione media giornaliera in ore, dal numero di giorni lavorativi per anno e dal numero di anni previsti di servizio. A questo scopo il meccanismo è considerato in uso soltanto quando è in movimento.

Le durate totali d'uso sono da considerare solo per valori teorici convenzionali, che servono come base per il progetto delle parti dei meccanismi, per il quali il tempo di utilizzazione è usato come criterio di scelta della parte.

2.2 Regime di carico L_i

Il regime di carico specifica in quale misura il meccanismo è soggetto al carico massimo o solamente ad un carico ridotto. Vi sono quattro differenti regimi di carico nominale. Il fattore di spettro per i meccanismi K_m è dato dalla formula:

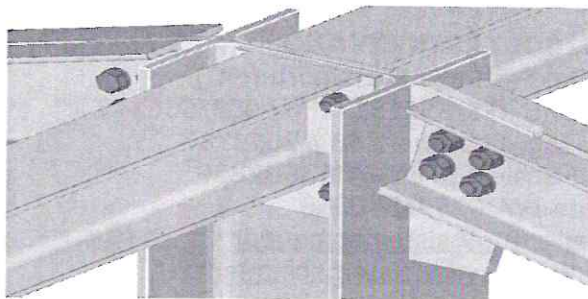
$$K_m = \sum \left[\frac{t_i}{t_T} \left(\frac{P_i}{P_{\max}} \right)^m \right]$$

dove:

- t_i rappresenta la durata media di uso a ciascun livello di carico
- t_T è il totale di tutte le durate di tutti i livelli
- P_i rappresenta le grandezze di carico singolo (livelli di carico) caratteristica del servizio del meccanismo
- P_{\max} è la grandezza di carico maggiore applicata al meccanismo
- $m = 3$

ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
 Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
 Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
 Cod.Fiscale CSTVNI54MO6D783P
 Partita IVA 02594530368
 E-Mail : info@sistemacinque.it
 Sito Web : www.sistemacinque.it

**2.3 Classe del meccanismo nel suo complesso**

Una volta determinata la condizione di impiego **Ti** e il regime di carico **Li** si ricava la classe del meccanismo **Mi** nel suo insieme.

3. CONTROLLO DEL PERIODO RESIDUO DI UTILIZZO

Il controllo del periodo residuo di utilizzo di un apparecchio di sollevamento di serie fa riferimento alle indicazioni fornite dalle **Norme FEM 9.755**, trattandosi in ogni caso di apparecchi ad azionamento elettrico.

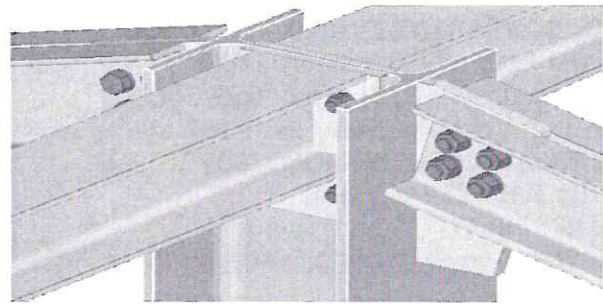
Alla base del criterio adottato si assume l'ipotesi che molte componenti e/o meccanismi di un paranco elettrico di sollevamento non sono accessibili nel corso dei normali controlli di manutenzione. Mancando un riferimento diretto di valutazione dell'effettivo stato di conservazione è pertanto necessario operare anche sulla base di concetti di stima del livello di usura e/o danneggiamento le citate Norme FEM 9.755 fanno riferimento ai seguenti parametri di valutazione di base:

- conoscenza della classificazione del meccanismo
- conoscenza dello spettro di carico
- conoscenza dei periodi di utilizzo pregressi

Gruppo del meccanismo		1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Regime	Fattore di spettro	Periodo teorico di utilizzo D (h)							
1	$Km < 0,125$	800	1.600	3.200	6.300	12.500	25.000	50.000	100.000
2	$0,125 < km < 0,25$	400	800	1.600	3.200	6.300	12.500	25.000	50.000
3	$0,25 < km < 0,5$	200	400	800	1.600	3.200	6.300	12.500	25.000
4	$0,5 < km < 1$	100	200	400	800	1.600	3.200	6.300	12.500

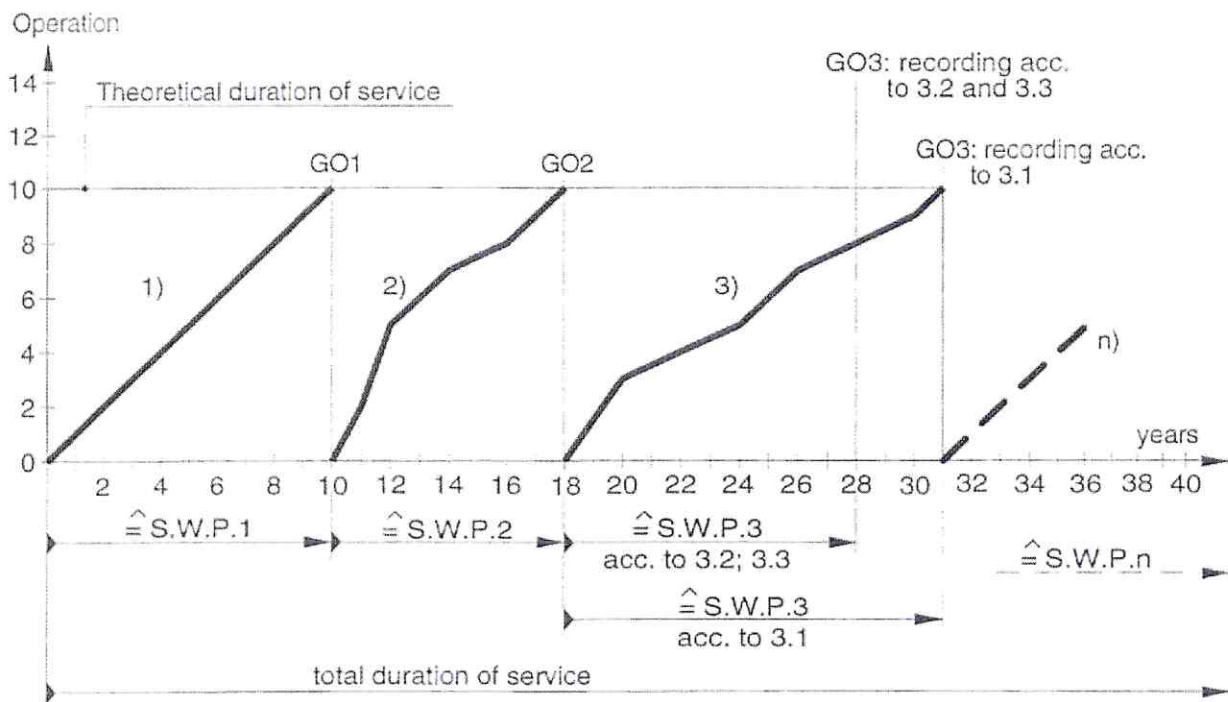
ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
Cod.Fiscale CSTVNI54MO6D783P
Partita IVA 02594530368
E-Mail : info@sistemacinque.it
Sito Web : www.sistemacinque.it



In generale la determinazione del momento nel quale effettuare la revisione dell'apparecchio di sollevamento è legata al periodo di uso sicuro dell'apparecchio stesso (**S.W.P.**).

Una indicazione in tal senso è quella che si lega al contenuto dello schema di seguito riportato:



Per la lettura dello schema:

GO momento di revisione generale della apparecchio

Zona 1 periodo operativo in accordo con la classificazione dell'apparecchio

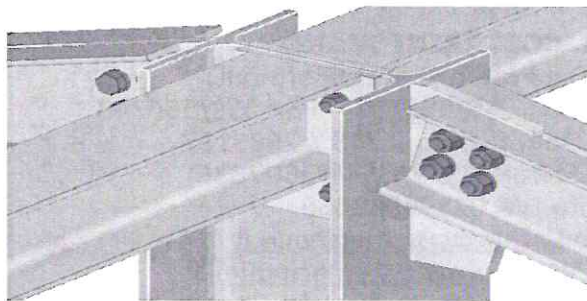
Zona 2 periodo operativo con condizioni più pesanti rispetto a quelle di classificazione

Zona 3 periodo operativo con condizioni più leggere rispetto a quelle di classificazione

n) periodo limite successivo alla revisione generale

ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
Cod.Fiscale CSTVNI54MO6D783P
Partita IVA 02594530368
E-Mail : info@sistemacinque.it
Sito Web : www.sistemacinque.it



3.1 Periodo di utilizzazione teorica da progetto

E' il periodo dichiarato dal Costruttore dell'apparecchio in base alle ipotesi di lavoro assegnate
In fase di progetto.

Le condizioni di lavoro alle quali fare riferimento sono quelle stabilite dalle Norme di settore
sulla base dello spettro di carico e delle ore di funzionamento. Il calcolo nominale è basato
sulla comparazione tra i periodi di utilizzo raggiunto e l'utilizzazione teorica D prevista nello
spettro di carico 4 della tabella riportata precedentemente.

3.2 Registrazione delle condizioni di lavoro

La valutazione del periodo residuo di utilizzo è influenzata anche dalle modalità di registrazione
delle effettive condizioni di lavoro dell'apparecchio.

Le modalità di registrazione si dividono in tre classi:

3.2.1 Registrazione strumentale

Le condizioni di lavoro e le ore sono registrate automaticamente da speciali strumentazioni.

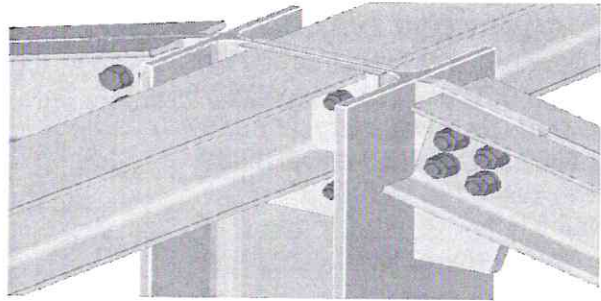
Il periodo residuo d' utilizzo è ottenuto dalla comparazione dei dati immagazzinati.

3.2.2 Documentazione abbinata a contagiri

Lo spettro di carico e il numero di ore di funzionamento sono documentate dall'utilizzatore
sulla base dei dati forniti da un dispositivo contatore (basato sul controllo del tempo
e della distanza percorsa). L'apparecchio viene richiesto inoltre la presenza di un limitatore
di carico.

ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
Cod.Fiscale CSTVNI54MO6D783P
Partita IVA 02594530368
E-Mail : info@sistemacinque.it
Sito Web : www.sistemacinque.it

**3.2.3 Semplice documentazione**

L'utilizzatore annota le condizioni di lavoro ed il numero di ore di funzionamento, come descritto al punto precedente, senza l'utilizzazione dei contacicli.

3.3 Determinazione del limite di utilizzazione teorica

Contestualmente alla effettuazione della ispezione dell'apparecchio deve essere verificato

Il raggiungimento del periodo del periodo teorico di utilizzo **D** previsto dallo spettro 4 in relazione Alla classe dell'apparecchio.

L'apparecchio potrà continuare ad essere tenuto in servizio se si rispetta la seguente condizione:

$$\frac{S}{D} < 1$$

dove **S** rappresenta il numero di ore di servizio già effettuate dall'apparecchio.

In funzione poi della classe di registrazione il limite di utilizzazione teorica si calcola come di seguito:

Registrazione strumentale

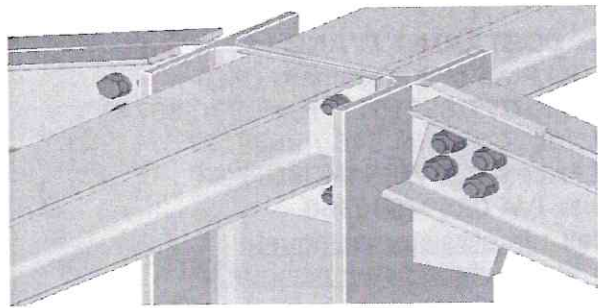
Lo strumento di registrazione indicherà o permetterà di valutare direttamente il valore

$$S = \sum_{i=1}^n (k_m \cdot T_i)$$

Dove **T_i** è il numero effettivo di ore di servizio effettuate nell'intervallo d'ispezione e **K_m** è il fattore di spettro da assumere sulla base delle effettive condizioni di carico pregresse.

ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
Cod.Fiscale CSTVNI54MO6D783P
Partita IVA 02594530368
E-Mail : info@sistemacinque.it
Sito Web : www.sistemacinque.it

**Documentazione abbinata a contaccicli**

Per ogni intervallo di tempo documentato i -imo, il periodo di utilizzazione nell'intervallo di ispezione φ_1 :

Si dovrà essere moltiplicato per un fattore empirico

$$S = \sum_{i=1}^n (\varphi_1 \cdot S_i) \quad \text{dove: } S_i = k_m \cdot T_i$$
$$\varphi_1 = 1,1$$

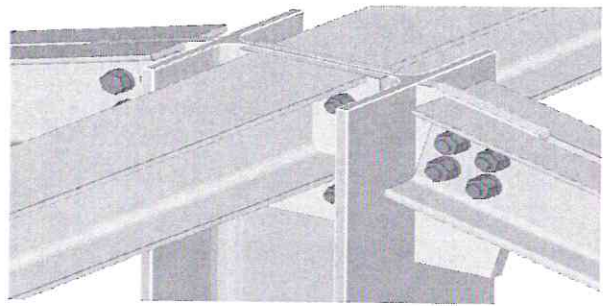
Semplice documentazione

In assenza di registrazione si procede come al punto precedente facendo riferimento però a un diverso fattore empirico φ_2 :

$$S = \sum_{i=1}^n (\varphi_2 \cdot S_i) \quad \text{dove: } S_i = k_m \cdot T_i$$
$$\varphi_2 = 1,2$$

ING. COSTARINI IVANO

Via Dei Prati n°9 Frassinoro (MO)
Telefono 059/850151 – Fax 059/566743
Cell. Ing. Costarini 348 / 2689187
Cod.Fiscale CSTVN154MO6D783P
Partita IVA 02594530368
E-Mail : info@sistemacinque.it
Sito Web : www.sistemacinque.it



CONCLUSIONI

DOPO AVER EFFETTUATO LA VERIFICA APPROFONDATA E I CALCOLI DELLA VITA
RESIDUA COME PREVISTO DALLA NORMATIVA TECNICA VIGENTE SI DICHIARA
CHE IL PONTE PONTE MOBILE SVILUPPABILE SU CARRO

AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO A FORBICE PORTATA 227 Kg 2P

COSTRUTTORE: GENIE, MODELLO: Z 34/22, N° FABBRICA: 1280

MATRICOLA: MO200318/2012 ANNO: 1998 E':

IDONEO

ALL'UTILIZZO PER ALTRI OTTO ANNI DALLA DATA DI EMISSIONE
DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

SOLIERA 03/01/2018

