

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 21 - numero 4528 di Venerdì 30 agosto 2019

Sicurezza: come stabilire l'adeguatezza delle gru a braccio rotante?

Indicazioni sulle attività per la prima verifica periodica di un apparecchio di sollevamento fisso come la gru a braccio rotante. Focus sulle prove di funzionamento dell'attrezzatura di lavoro e di efficienza dei dispositivi di sicurezza.

Roma, 30 Ago ? Sappiamo che la **gru a braccio rotante**, già presentata in altri articoli del nostro giornale, è una gru motorizzata, montata in posizione fissa o libera di traslare su rotaie orizzontali, che è dotata di un braccio che può ruotare intorno a un asse verticale. Ed è una gru solitamente utilizzata come gru da container nei porti o nei cantieri navali.

Per fornire informazioni sulle **verifiche periodiche** e sugli **esami e controlli** utili a verificarne la sicurezza nel tempo, torniamo a soffermarci sul documento " Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso - Parte I" che, elaborato dal Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti prodotti e insediamenti antropici dell'Inail, ha fornito in questi anni molte indicazioni sulle **prime verifiche periodiche** di diversi **apparecchi di sollevamento** (gru a ponte, gru a cavalletto, gru Derrick, ...).

Il documento ricorda che, come per le altre attrezzature, anche per la **gru a braccio rotante** la prima verifica periodica prevede la redazione di una **scheda tecnica**, che costituisce un riferimento per le verifiche periodiche successive.

Inoltre la prima verifica periodica contempla una fase di controlli (visivi e funzionali) volti a:

- "accertare la corrispondenza tra le indicazioni rilevate nelle istruzioni, e sinteticamente riportate nella scheda tecnica che andrà ad accompagnare la macchina, e le condizioni effettivamente riscontrate al momento del sopralluogo, sia per quanto attiene la configurazione dell'attrezzatura che i dispositivi di sicurezza presenti;
- valutare lo stato di manutenzione e conservazione dei principali organi dell'attrezzatura;
- accertare l'efficacia dei dispositivi di sicurezza previsti dal fabbricante".

L'articolo si sofferma sui seguenti temi:

- Le condizioni di conservazione e l'esame visivo degli organi
- Il limitatore di carico e i meccanismi di sollevamento e rotazione
- Altre prove di funzionamento dell'apparecchio e dei dispositivi di sicurezza

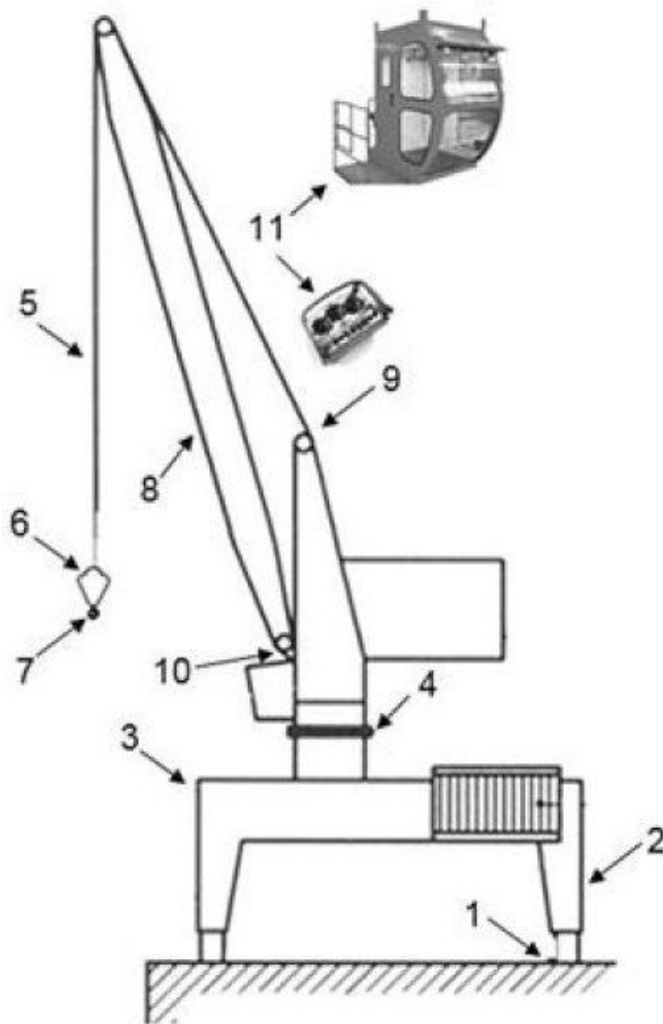
Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO20021] ?#>

Le condizioni di conservazione e l'esame visivo degli organi

Riguardo all'esame delle **condizioni generali di conservazione e manutenzione**, come indicato nel fac-simile (presente nel documento) del **verbale di verifica** che il verificatore deve stilare al termine dell'attività, si indica che il verificatore procede ad un **controllo visivo** di:

- "strutture della gru e delle vie di corsa al fine di valutare l'eventuale presenza di corrosione;
- contrassegni sui comandi al fine di valutarne la presenza, il posizionamento, la coerenza e la leggibilità;
- involucri di protezione al fine di verificarne l'integrità per garantire l'idoneo grado di protezione;
- marcatura CE, onde attestarne la leggibilità e l'indelebilità;
- circuito elettrico, verificando l'integrità degli involucri di protezione e il corretto posizionamento dei cavi;
- circuito idraulico, verificando l'assenza di perdite e/o trafilamenti;
- eventuali targhette /pittogrammi per verificarne la presenza, la leggibilità e la coerenza".



1. Meccanismi di traslazione
2. Gambe
3. Portale
4. Meccanismo di rotazione
5. Fune/catena
6. Bozzello
7. Gancio
8. Braccio
9. Meccanismo di sollevamento
10. Meccanismo di brandeggio
11. Dispositivo di comando/Stazione di comando

Inoltre il verificatore controlla "la corrispondenza a quanto indicato nelle istruzioni" a corredo della macchina e procede inoltre "ad un **esame visivo degli organi principali della macchina** con particolare riferimento a:

- meccanismi (traslazione, sollevamento, rotazione, brandeggio);
- struttura (gambe, portale, braccio);
- vie di corsa (ove presenti);
- gancio/bozzello/funi/catene;
- dispositivi di comando/stazioni di comando.

Nel documento Inail, che vi invitiamo a visionare integralmente, sono riportati i dettagli relativi alle varie verifiche da fare in relazione agli organi elencati.

Il limitatore di carico e i meccanismi di sollevamento e rotazione

Il verificatore provvede poi a far eseguire ad un operatore ? "informato, formato ed addestrato dal datore di lavoro alla conduzione della gru a braccio rotante" ? alcune **prove di funzionamento**, con riferimento allo stato dell'arte, definito dalla EN 14985.

Ricordiamo che la norma **UNI EN 14985:2012** (*Apparecchi di sollevamento - Gru a braccio rotante*) si applica alle gru a braccio rotante azionate elettricamente o idraulicamente montate in una posizione o libere di lavorare su rotaie orizzontali.

Veniamo alle principali prove di funzionamento indicate nel verbale di verifica periodica.

Riguardo ai vari **meccanismi di sollevamento, rotazione, brandeggio, traslazione** è bene:

- "Verificare il comportamento durante le prove a vuoto (e con carico di prova, come da istruzioni del fabbricante) dei meccanismi di sollevamento, rotazione, brandeggio e traslazione, valutando la linearità dei movimenti e l'eventuale presenza di rumori sospetti che inducano a pensare alla presenza di anomalie/difetti (ad es. usura dei cuscinetti delle ruote, usura delle ruote, usura dei meccanismi dei riduttori, disallineamento delle vie di corsa);
- Controllare la funzionalità del freno dei vari meccanismi: effettuare una prova di frenatura per valutare la risposta della gru/carrello e l'eventuale inerzia dopo la frenata".

Alcune prove relative al **limitatore di carico**:

- "Test di non intervento: dopo aver riscontrato sulle istruzioni la tipologia del limitatore di carico installato e le soglie di taratura effettuare una prova di sollevamento in marcia lenta con il carico nominale verificando che il limitatore non intervenga, secondo le procedure di verifica della taratura indicate nelle istruzioni.
- Test di intervento: partendo con carico nominale da terra, incrementare il carico entro la soglia di taratura e sollevare in marcia lenta per verificare l'intervento del limitatore e del blocco di tutti i movimenti al di fuori di quello di discesa. (nota: nell'eseguire la prova il limitatore di carico, se correttamente tarato, deve intervenire nel momento in cui il carico si stacca da terra. In caso di comportamento anomalo sospendere la prova e far intervenire il manutentore)".

Mentre riguardo ai **dispositivi di comando/stazione di comando** è importante:

- "Verificare la coerenza dei simboli dei movimenti presenti sui comandi con i movimenti indotti alla gru;
- In caso di presenza di più postazioni di comando (ad es. radiocomando e postazione in cabina), verificare che la postazione di comando sia possibile solo escludendo le altre;
- Verificare l'efficienza dei dispositivi a uomo presente sui manipolatori".

Altre prove di funzionamento dell'apparecchio e dei dispositivi di sicurezza

Concludiamo con altre prove di funzionamento dell'attrezzatura di lavoro e di efficienza dei dispositivi di sicurezza:

- **Struttura:**
 - "Verificare che durante le prove a vuoto e con carico di prova (come da istruzioni) non si rilevino anomalie visibili nel comportamento della struttura (ad es disallineamento della gru durante lo scorrimento sulle vie di corsa) e/o rumori sospetti che inducano a pensare alla presenza di giochi nei collegamenti bullonati o di difetti.
- **Indicatore di carico nominale:**
 - Sollevare di pochi centimetri un carico di poco superiore al 90% del carico nominale e verificare che sia fornita una segnalazione visiva;
 - Sollevare di pochi centimetri un carico di poco superiore al carico nominale e verificare che sia fornita una segnalazione visiva o acustica in caso di sovraccarico.
- **Arresto di emergenza:**
 - Verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza e del successivo riarmo mediante azione intenzionale
- **Limitatore di salita/discesa:**
 - Verificare l'efficacia dei dispositivi, effettuando una prova a vuoto e una al carico nominale, entrambe alla massima velocità di funzionamento
- **Limitatore di brandeggio:**
 - Verificare l'efficacia dei dispositivi, effettuando una prova a vuoto e una al carico nominale, entrambe alla massima velocità di funzionamento".

Inoltre almeno una semplice prova funzionale, in base alle indicazioni riportate nelle istruzioni, è prevista anche per altre parti e dispositivi della gru a braccio rotante:

- **indicatore dello sbraccio**
- **sezionatore dell'alimentazione della gru**
- **limitatori di prestazione**
- **freni** (di servizio, di sollevamento, di brandeggio e di traslazione)
- **luci di avvertimento**
- **altri dispositivi di sicurezza eventualmente presenti.**

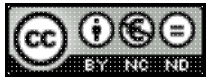
Al termine dell'esame ? indica il verbale di verifica - il verificatore "esprime un giudizio complessivo sul comportamento durante le prove di funzionamento dell'apparecchio e dei dispositivi di sicurezza, specificando se regolare o irregolare".

Infine prendendo in esame gli aspetti considerati nel verbale (condizioni generali di conservazione e manutenzione, esame degli organi principali, comportamento durante le prove di funzionamento dell'apparecchio e dei dispositivi di sicurezza, configurazione e dati tecnici rilevati al momento della verifica) il verificatore "è chiamato a **stabilire l'adeguatezza** o meno, ai fini della sicurezza, dell'attrezzatura, esplicitando in caso di esito negativo, in maniera puntuale, le motivazioni di tale giudizio".

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, " Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso - Parte I" - a cura di Sara Anastasi e Luigi Monica (Inail, DIT), Luigi Cavanna (Inail, Unità operativa territoriale CVR di Genova), Romano Ciano (Unità operativa territoriale CVR di Piacenza) (formato PDF, 2.75 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso - gru a ponte, gru a cavalletto, gru Derrick e gru a braccio rotante".



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it