

Criteri, modalità e indirizzi tecnici da osservare per l'effettuazione delle verifiche periodiche Articoli 3 e 10 del D.P.P. di Trento n. 25/2007

Sommario	pagina
Campo di applicazione.....	3
Definizioni	3
Responsabilità del verificatore.....	4
Denuncia di installazione	4
Manutenzione e modifiche.....	5
Verifiche.....	5
Scheda Identificazione attrezzatura	8
Scheda Verifica delle condizioni dell'ambiente di lavoro	10
Scheda Gru a Ponte, Argani, Paranchi e Simili	11
Scheda Gru a torre.....	15
Scheda Gru su autocarro, semoventi e simili.....	19
Scheda Ponti mobili sviluppabili su carro.....	23
Scheda Ponti sospesi e relativi argani	28
Scheda Scale aeree ad inclinazione variabile.....	33
Estratto Allegato VII – D.Lgs. 81/08.....	38

A cura del personale UOPSAL:

dott. Paolo Beber

dott. Mirco Berrone

dott. Fabiana Bonmassar

dott. Paolo Ducati

dott. Mirco Mazzurana

dott. Marco Pecoraro

dott. Ing. Enrico Maria Ognibeni

con l'apporto degli appunti di lavoro del gruppo tecnico interregionale apparecchi di sollevamento.

Trento, 29 giugno 2009

Criteria, modalità e indirizzi tecnici da osservare per l'effettuazione delle verifiche periodiche

Articoli 3 e 10 del D.P.P. di Trento n. 25/2007

Campo di applicazione

Sono oggetto del presente documento le attrezzature di lavoro sottoposte a verifica periodica, di cui all' art. 71 comma 11 del D.Lgs. 81/ 2008, limitatamente a:

- le gru e gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg non azionati a mano;
- ponti mobili sviluppabili su carro (PLE);
- scale aeree ad inclinazione variabile;
- ponti sospesi e loro argani.

Definizioni

Prima verifica periodica: la prima verifica dell'apparecchio di sollevamento, che viene effettuata dal Dipartimento ISPESL territorialmente competente, ed è finalizzata ad accertare lo stato di manutenzione e conservazione della macchina, la congruità con le modalità di utilizzo previste dal fabbricante, oltre alla individuazione di eventuali carenze in merito ai principali requisiti essenziali di sicurezza palesemente rilevabili da prove funzionali e dall'esame generale della macchina; detta verifica verrà effettuata alla scadenza prevista nell'allegato VII del D.Lgs. 81/08.

Verifica periodica: verifica dell'apparecchio successiva alla "prima verifica periodica" finalizzata ad accertare lo stato di manutenzione e conservazione della macchina, il mantenimento dei requisiti essenziali di sicurezza previsti in origine dal fabbricante e palesemente evidenziabili nell'esame generale della macchina. Le verifiche periodiche debbono essere effettuate secondo le scadenze previste nell'allegato VII del D.Lgs. 81/08.

Verifica straordinaria: verifica effettuata indipendentemente dalle scadenze previste dall'allegato VII in conseguenza a:

- modifiche apportate alla macchina per le quali non si renda necessaria una nuova immissione in servizio e marcatura CE;
- riparazioni su elementi strutturali o in generale parti attinenti alla sicurezza rese necessarie in conseguenza di incidenti;
- interventi per adempiere a verbali redatti in occasione di verifiche con esito negativo;

Riqualificazione della periodicità: Ai fini della definizione della periodicità delle verifiche periodiche degli apparecchi di sollevamento di cui al presente documento, ed allo scopo di definire una metodologia procedurale omogenea, tutte le attrezzature dovranno essere classificate tenendo conto delle specificità definite dall'Allegato VII del D.Lgs. 81/08. La frequenza delle verifiche periodiche degli apparecchi di sollevamento viene individuata dal datore di lavoro/utilizzatore, anche mediante l'ausilio del verificatore, attraverso la valutazione del tipo di apparecchio, dell'ambiente di impiego e della sua vetustà secondo le indicazioni del citato allegato VII, e deve essere formalizzata attraverso la redazione e firma del modello di riqualificazione della periodicità. Il documento di riqualificazione della periodicità dell'attrezzatura deve essere conservato unitamente al libretto delle verifiche ed una copia inviata all'APSS a cura del verificatore.

Indagine supplementare: attività finalizzata ad individuare eventuali vizi, difetti o anomalie, non evidenziabili in sede di verifica periodica, prodottesi dall'esercizio dell'apparecchio in particolari condizioni di utilizzo. Vengono assoggettati a indagine supplementare tutti gli apparecchi di sollevamento di tipo trasferibile (gru a torre) e di tipo fisso (gru a ponte, gru a bandiera, strutture limitate, etc.), per le quali il verificatore addetto alla verifica periodica ravvisi in maniera oggettiva le "condizioni di utilizzo di tipo gravoso" e in conseguenza di queste, anche in relazione alla vetustà dell'apparecchio, disponga l'effettuazione di un accertamento supplementare, a cura del costruttore o in alternativa di un ingegnere esperto su commissione del proprietario della macchina.

Manutenzione ordinaria: insieme delle attività volte a mantenere l'integrità originaria della macchina, per ripristinare l'efficienza della stessa, per contenerne il normale degrado d'uso, per garantirne la vita utile, per far fronte ad eventi accidentali senza modificarne le caratteristiche originarie (dati di targa, dimensionamento, valori costruttivi, etc.), la struttura essenziale e la destinazione d'uso. Pertanto, sono da considerare manutenzione ordinaria gli interventi che comportano la sostituzione di parti o di componenti guasti od usurati, con parti o componenti originali o riconosciuti equivalenti dal fabbricante, nonché "le modifiche effettuate per migliorare le condizioni di sicurezza, sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore",

Manutenzione straordinaria: insieme delle attività volte a prolungare la vita utile della macchina, migliorarne l'efficienza, l'affidabilità, la produttività, la manutenibilità e l'ispezionabilità senza modificarne le caratteristiche originarie (dati di targa, dimensionamento, valori costruttivi, etc.), la struttura essenziale e la destinazione d'uso.

Modifica sostanziale: intervento che comporta la modifica delle caratteristiche della macchina, o delle sue prestazioni o delle sue modalità di utilizzo, in modo non previsto direttamente dal costruttore. In questi casi, è necessaria la rimarcatura CE della macchina con la conseguente valutazione dei rischi non valutati in sede di prima costruzione.

Responsabilità del verificatore

L'esperto verificatore, ai sensi dell'articolo 4 del D.P.P. n. 25/2007, regolamento di attuazione della L.P. 3/07, durante lo svolgimento dell'incarico di verifica periodica è "Incaricato di pubblico servizio". L'articolo 71 comma 12 del D.Lgs. 81/08 conferma tale qualifica dell'esperto verificatore e lo impegna a rispondere direttamente all'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, struttura pubblica titolare della funzione ed autorità di vigilanza competente.

Ai sensi dell'articolo 358 Codice Penale, sono incaricati di un pubblico servizio coloro i quali, a qualunque titolo, prestano un pubblico servizio. Per pubblico servizio deve intendersi un'attività disciplinata nelle stesse forme della pubblica funzione, ma caratterizzata dalla mancanza dei poteri tipici di questa ultima, e con esclusione dello svolgimento di semplici mansioni di ordine e della prestazione di opera meramente materiale.

Gli obblighi dell'incaricato di pubblico servizio sono disciplinati dal codice di procedura penale

Denuncia di installazione

La messa in servizio di un apparecchio di cui al presente documento, deve essere denunciata al Dipartimento ISPESL competente per territorio, come previsto dall'articolo 11 comma 3 del DPR 459/96. Gli stessi apparecchi di sollevamento messi in servizio prima dell'entrata in vigore del DPR 459/96 possono essere utilizzati previa omologazione da parte del Dipartimento ISPESL competente per territorio o previa certificazione CE, così come

previsto dall'articolo 11 comma 2 del DPR 459/96. Gli apparecchi di sollevamento di cui al presente documento, messi in servizio dopo la data di entrata in vigore del DPR 459/96, devono essere provvisti di marcatura CE e non necessitano di omologazione da parte dell'ISPESL, la modifica sostanziale configura "nuova" immissione sul mercato e conseguentemente "nuova" procedura di certificazione CE, l'utilizzatore di tali attrezzature è tenuto ad effettuare una "nuova" denuncia al Dipartimento ISPESL territorialmente competente.

Manutenzione e modifiche

La messa a disposizione di una macchina o di un componente di sicurezza dopo aver subito modifiche costruttive non rientranti nella ordinaria o straordinaria manutenzione, configura una "nuova immissione sul mercato" (art.1, comma 3 del DPR 459/96). Le modifiche di una macchina o di un componente di sicurezza costruiti secondo la legislazione precedente e già in servizio alla data di entrata in vigore del DPR 459/96, configurano una "nuova messa in servizio", qualora comportino variazioni delle modalità di utilizzo non previste direttamente dal costruttore.

Verifiche

La periodicità delle verifiche viene individuata dal datore di lavoro in sede di valutazione dei rischi, ai sensi dell'allegato VII del D.Lgs. 81/08, in funzione della tipologia dell'attrezzature, dell'ambiente di utilizzo e della sua vetustà. A tale scopo il datore di lavoro redige il documento di riqualificazione della periodicità eventualmente coadiuvato dal verificatore.

Per lo svolgimento delle verifiche, l'utilizzatore mette a disposizione tutto l'occorrente, compreso l'ausilio di un manovratore di comprovata esperienza (vedi il DVR o se presente il POS), nonché il carico adeguato per lo svolgimento delle prove di funzionamento ed i relativi accessori di sollevamento. Rimangono esclusi solamente gli eventuali strumenti di misura.

La "prima" delle verifiche periodiche, effettuata dall'ISPESL entro il termine stabilito dalla frequenza indicata in allegato VII D.Lgs. 81/2008 è finalizzata a:

- 1) identificare la macchina in base alla documentazione allegata alla denuncia, controllandone la rispondenza ai dati riportati nel libretto di istruzioni per l'uso redatto dal costruttore e verificare la seguente documentazione: dichiarazione CE di conformità, dichiarazione di corretta installazione (eventuale), tabelle/diagrammi di portata, diagramma delle aree di lavoro;
- 2) accertare le condizioni di uso della macchina, in rapporto alle previsioni del costruttore;
- 3) verificare la regolare tenuta del "registro di controllo" previsto dall'Allegato I del DPR 459/96;
- 4) controllarne lo stato di conservazione;
- 5) accertare la conformità della macchina ai requisiti di sicurezza specifici;
- 6) effettuare le prove di funzionamento della macchina e di efficienza dei dispositivi di sicurezza.

Le verifiche periodiche successive sono finalizzate a:

- 1) identificare la macchina, controllandone la rispondenza ai dati riportati nel libretto di istruzioni per l'uso redatto dal costruttore, e i dati riportati nel libretto delle verifiche

redatto in sede di prima verifica; verificare la presenza delle tabelle/diagrammi di portata; diagramma delle aree di lavoro;

- 2) accertare le condizioni di uso della macchina, in rapporto alle previsioni del costruttore;
- 3) controllarne lo stato di conservazione;
- 4) controllare la permanenza dei requisiti di sicurezza previsti in origine dal fabbricante,
- 5) effettuare le prove di funzionamento della macchina e di efficienza dei dispositivi di sicurezza compresi i dispositivi di tipo funzionale posti a corredo della stessa.
- 6) verificare la corretta e regolare tenuta del “registro di controllo” previsto al punto 4.4.2 Allegato I del DPR 459/96;

Ai fini dell’esecuzione delle verifiche periodiche negli allegati si delineano i principali elementi da sottoporre a controllo/verifica. In corsivo vengono riportati alcuni esempi e/o indicazioni non esaustivi del controllo.

Le schede allegate delineano una traccia per:

- *IDENTIFICARE L’ATTREZZATURA*
- *VERIFICA DELLE CONDIZIONI DELL’AMBIENTE DI LAVORO*

e successivamente, distintamente per ogni tipologia di apparecchio, condurre la verifica di

- *GRU A PONTE, ARGANI, PARANCHI E SIMILI*
- *GRU A TORRE*
- *GRU SU AUTOCARRO, SEMOVENTI E SIMILI*
- *PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO*
- *PONTI SOSPESI E RELATIVI ARGANI*
- *SCALE AEREE AD INCLINAZIONE VARIABILE*

Le indicazioni contenute negli allegati debbono intendersi quale contenuto minimo per la realizzazione della verifica periodica, senza la pretesa di costituirne un’indicazione esaustiva

La prima e le verifiche periodiche successive, di norma, non riguardano le attività per la sorveglianza del mercato, finalizzate alla verifica della rispondenza delle macchine ai requisiti essenziali di sicurezza, previsto dal DPR 459/96 ed attribuito alla specifica competenza del Ministero dello Sviluppo Economico e al Ministero del Lavoro della Salute e delle Politiche Sociali.

Le eventuali deficienze riscontrate durante l’attività di verifica, devono essere comunicate all’organo di vigilanza competente, mediante invio di copia del verbale di verifica, per l’eventuale attivazione delle procedure sanzionatorie di cui al D.Lgs. 758/94 e per l’eventuale constatazione di non rispondenza ai requisiti essenziali di sicurezza, contenuti nell’Allegato I del DPR 459/96. Constatazione poi inviata al Ministero dello Sviluppo Economico e al Ministero del Lavoro della Salute e delle Politiche Sociali.

La verifica straordinaria consiste nell'esame della macchina a seguito di modifiche non sostanziali. Nel verbale di verifica vengono annotate le documentazioni redatte in occasione di tali modifiche, es dichiarazioni di conformità di componenti sostituiti, dichiarazioni di corretta esecuzione, relazione di prove di idoneità all'impiego ecc.. Tali documentazioni sono conservate nella documentazione a corredo della macchina e di essa fanno parte. Queste verifiche devono essere richieste dall'utilizzatore all'APSS.

Le indagini supplementari, effettuate dal costruttore o un alternativa da un ingegnere esperto, si basano:

- su tutta la documentazione e tutti gli elementi che il datore di lavoro/proprietario mette a disposizione;
- sulla individuazione di elementi oggettivi, quali lo scarso stato di manutenzione delle strutture, la presenza di parti strutturali eccessivamente corrose, deformazioni;
- su varie altre indicazioni desumibili da un attento esame a vista delle parti accessibili.

Il costruttore o in alternativa l'ingegnere esperto del controllo dovrà svolgere tutte le attività e controlli (spessimetrici, liquidi penetranti ...) che gli potranno consentire di esprimere un giudizio attendibile e veritiero sullo stato di conservazione e integrità dei componenti principali della macchina e dovrà stabilire, in base alle valutazioni effettuate, il successivo periodo nella quale la macchina potrà ancora operare con le condizioni di sicurezza previste in origine dal fabbricante.

Scheda Identificazione attrezzatura

IDENTIFICAZIONE MACCHINA

- Presenza targa di identificazione dell'apparecchio.
Targa ENPI o ISPESL d'immatricolazione, attraverso anche il relativo libretto; in caso di assenza richiedere duplicato.
Marchatura CE dell'apparecchio, se rientrante nella direttiva macchine.
- Corrispondenza della documentazione con apparecchio in fase di verifica:
 - Costruttore dell'apparecchio;
 - Tipo apparecchio;
 - Numero di matricola;
 - Anno fabbricazione.*In assenza di questa corrispondenza la verifica non può essere effettuata;*

DOCUMENTAZIONE

- Presenza denuncia messa in servizio ISPESL.
Laddove assente il libretto d'immatricolazione
- Eventuale documentazione del radiocomando e relativa denuncia messa in servizio ISPESL.
- Effettuazione verifica trimestrali delle funi da parte dell'utilizzatore.
- Presenza Manuale di uso e manutenzione della macchina.
- Manutenzione ordinaria e straordinaria eseguita sull'apparecchio.
In caso di manutenzione straordinaria verifica della conformità dell'intervento con le caratteristiche previste dal costruttore.
- Presenza dichiarazione CE di conformità.
Solo per macchine immesse sul mercato dopo il 21-09-06
- Presenza libretto di immatricolazione (libretto delle verifiche).
- Presenza del documento di riqualificazione della periodicità.
- Presenza verbali di prima verifica e di verifica periodica precedenti.
Almeno ultimi tre anni dei Verbali di verifica effettuati.
- Eventuali verbali di verifica previsti dal costruttore.
- Comunicazione per ogni nuova installazione .
- Documentazione relativa all'eventuale noleggio.
Accertamento della Formazione e addestramento del manovratore.
- Eventuali prescrizioni del costruttore per usi non previsti nel manuale d'uso.

- Calcolo di progetto strutturale delle strutture di appoggio ove è installato l'apparecchio.
- Idoneità delle vie di corsa e/o corretta installazione.
- Dati relativi alla potenza sonora garantita (riportati anche sulla targa di macchina).
- Documentazione relativa all'eventuale utilizzo della macchina in ambienti particolari (es. atmosfera esplosiva).
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra.
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.
In alternativa, verifica di autoprotezione della struttura.
- Misure di coordinamento per i gruisti in caso di gru interferenti.

Scheda Verifica delle condizioni dell'ambiente di lavoro

AMBIENTE DI LAVORO (installazione/posizionamento)

- Condizione di sito in cui è collocato l'apparecchio di sollevamento, in particolare le possibili interferenze sulla sicurezza del mezzo indotte dalla presenza di fattori di rischio quali:
 - presenza linee elettriche.
Distanza in relazione alla tensione della linea elettrica tenendo conto dei possibili ingombri del carico (art. 83 e all. IX D.Lgs. 81/08)
 - tipologia superficie di appoggio.
Livellamento della superficie di appoggio, la portanza del terreno/superficie (es. caratteristiche geomeccaniche/portata del solaio), presenza di scavi e buche pericolose
 - presenza di altri ostacoli fissi o mobili.
Interferenza con strutture o opere fisse (alberi, edifici ...) e mobili (altri apparecchi di sollevamento); in questi casi valutare le distanze minime consentite (linee guida ISPESL e/o la presenza delle misure di sicurezza di tipo tecnico o organizzativo).
 - condizioni ambientali particolari note.
Caratteristiche tipiche della zona (es: zona permanente ventosa) e verificare la rispondenza ai fini della sicurezza dell'equipaggiamento e condizioni d'utilizzo previste dal costruttore.
- Condizioni di installazione posizionamento del mezzo.
In relazione alle previsioni del fabbricante.

Scheda Gru a Ponte, Argani, Paranchi e Simili

ELEMENTI STRUTTURALI E DI SICUREZZA

- Stato di conservazione e manutenzione delle strutture delle vie di corsa.
Condizioni strutturali degli elementi delle vie di corsa ed elementi di collegamento (cricche, deformazioni, usura corrosione, allentamenti, giunzioni e saldature).
- Presenza di interferenze nel volume di azione degli apparecchi.
Assenza di ostacoli sul transito del carro e del carrello sulle vie di corsa.
- Stato di conservazione e manutenzione delle vie di corsa.
Livellamento e linearità delle vie di corsa (binari) e lo scartamento costante.
- Stato di conservazione e manutenzione degli elementi principali dell'apparecchiatura e della presenza dei respingenti fissi di tipo strutturale.
Stato di conservazione delle travi principali, di quelle di scorrimento e di traslazione, nonché del carrello "porta-argano" (cricche, deformazioni, corrosione, usura) nei suoi elementi principali e di collegamento; controllo dello stato di manutenzione degli arresti di estremità.
- Accesso al posto di manovra fisso dell'operatore e alle vie di transito.
Condizioni di accesso, installazione e mantenimento in sicurezza del posto di manovra fisso e vie di transito (es. parapetti, scale, passerelle piattaforme, ancoraggi per DPI).
- Fondazioni o ancoraggi.
Condizioni e installazione (per gru provviste di zoccolo di fondazione o ancoraggio a piastra: es: gru a bandiera, a colonna ...).
- Stato di conservazione e manutenzione degli elementi di collegamento strutturale.
Punti di attaccofissaggio dell'apparecchio di sollevamento (es: attacco paranco a soffitto) e di collegamento dei suoi elementi principali (es: collegamento carrello alla trave di scorrimento).
- Protezioni di elementi mobili facilmente accessibili.
Carter di protezione.

ORGANI PRINCIPALI

- Elementi del gruppo di sollevamento e traslazione:
Corrispondenza caratteristiche previste dal costruttore, controllo di assenza di cricche, usure, deformazioni, corrosione, rotture e allentamenti e lubrificazione degli elementi mobili.
 - Sospensione argano/paranco.
Stato dei vincoli.
 - Gancio, bozzello, pulegge di rinvio
Usura (rotture, bordi integri, incisioni), libertà di rotazione e deformazioni, presenza dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio e indicazione portata di sollevamento.
 - Organi di collegamento.

Presenza e usura spinotti e perni di collegamento degli elementi dell'apparecchiatura.

- Organi di avvolgimento.
Presenza guida fune e avvolgimento corretto delle funi sul tamburo (almeno tre spire di fune). Verifica presenza dispositivi contro la fuori uscita delle funi o catene.
- Organi di attacco.
Corretto attacco della fune (o catene) al tamburo e al capo fisso.
- Riduttori e motori.
Controllo rumorosità ed efficienza (perdite di olio e assorbimento).
- Funi.
Integrità delle funi (assenze di rotture, corrosioni, usura, deformazioni o di altri danni o difetti pregiudizievoli) e coefficiente di sicurezza. Compatibilità caratteristiche e diametro funi con diametri tamburi e pulegge di rinvio. Verifica delle estremità libere delle funi (capicorda, manicotti, morsetti).
- Catene.
Integrità delle catene (usura, incisioni, allungamenti, pieghe e torsioni) e coefficiente di sicurezza.
- Eventuali accessori facenti parte integrante del mezzo di sollevamento.
Verifica della loro previsione da parte del costruttore ed efficienza degli elementi di aggancio e funzionamento.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

- Presenza di cartelli e dispositivi di segnalazione.
Rispondenza indicazioni di manovra gru con quelli indicati sugli organi di comando (es: pulsantiera).
- Presenza indicazione portata massima.
Collocazione visibile dal posto di manovra; in caso di presenza di più argani sulla struttura della gru a ponte le indicazioni di portata massima devono essere ben distinte.
- Funzionalità dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
- Presenza avvisi di istruzione per l'uso e la manovra dell'apparecchio.

PARTE ELETTRICA

- Impianto di alimentazione della gru:
 - Protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti sulla linea di alimentazione
 - Protezione contro i contatti diretti e indiretti della linea di alimentazione
 - Idonea installazione dei cavi elettrici di alimentazione (protezione meccanica)

- Presenza di sezionatore sul quadro elettrico generale dell'apparecchio
 - Grado di protezione IP in base all'ambiente di lavoro
 - Condizioni dei materiali
 - Collegamento impianto di terra e impianto contro le scariche atmosferiche
 - Corretto collegamento del conduttore di protezione all'impianto di messa a terra
- Impianto elettrico di comando della gru:
- Protezione contro i movimenti accidentali/inibizione dispositivi di sicurezza sul circuito di comando a seguito di guasto a terra
 - Apparecchiature e morsettiere, eventuali manomissioni dei sistemi di sicurezza
 - Cablaggio
 - Comandi a uomo presente e protezione contro l'azionamento accidentale,

ESAME DI FUNZIONAMENTO

- Efficienza al regolare funzionamento degli elementi costituenti l'apparecchio di sollevamento. (parti meccaniche, elettriche,)
- Scorrimento lineare delle parti mobili dell'apparecchio (carro di base e carrello).
- Efficienza del dispositivo di arresto in caso di mancanza di forza motrice.
- Condizioni e comportamento dei freni di arresto.
Spazi di frenatura a vuoto e con carico di prova (es: linearità sistema di frenatura) e assicurazione della posizione di fermo del carico e del mezzo.
- Esame dell'apparecchio di sollevamento durante le prove a vuoto e con i relativi carichi di prova.
Oscillazioni anomale, deformazioni strutturali.
- Efficienza e rispondenza dei comandi e la non simultaneità in caso di più postazioni di comando.
- Corretto funzionamento e taratura di tutti i dispositivi di sicurezza (a vuoto e con carico).
- Funzionamento dei dispositivi acustici e luminosi.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Installazione/manutenzione dei dispositivi di sicurezza (interblocchi, doppi fine corsa ...) previsti dal costruttore e indicati nel manuale di uso e manutenzione e/o nel libretto di omologazione ENPI-ISPEL.
- Installazione/manutenzione e funzionalità dei dispositivi contro l'azionamento accidentale degli organi di comando.

Scheda Gru a Ponte, Argani, Paranchi e Simili

- Installazione/manutenzione dei fine corsa elettrici/meccanici sul carro di base, sul carrello di traslazione.
Anche sulla rotazione (per gru a bandiera o struttura limitata).
- Installazione/manutenzione dei fine corsa salita/discesa bozzello.
- Installazione/manutenzione dispositivo anticollisione.
Necessario nel caso di più gru a ponte e simili scorrevoli sulle medesime vie di corsa.
- Installazione/manutenzione e corretta taratura del limitatore di carico.
Anche di momento se previsto dal fabbricante.
- Installazione/manutenzione e funzionalità del pulsante di arresto di emergenza.
- Installazione/manutenzione e funzionalità dei dispositivi acustici e luminosi.

Scheda Gru a torre

ELEMENTI STRUTTURALI E DI SICUREZZA

- Elementi della struttura in condizioni di accessibilità:
Presenza di cricche, giunzioni e saldature, deformazioni, usura, corrosione e di elementi danneggiati
Dimensioni
 - Carro di base;
 - Torre;
 - Bracci;
 - Respingenti installati sulle vie di corsa;
 - Pistoni idraulici;
 - Contrappesi (zavorra di base e di controbraccio);
 - Binari e traverse.

- Elementi di sicurezza e di transito del personale:
 - Parapetti;
 - Scale;
 - Passerelle e piattaforme;
 - Punti di ancoraggio;
 - Cabina di manovra.

- Protezioni di elementi mobili facilmente accessibili:
 - Argani;
 - Pulegge;
 - Organi di trasmissione.

- Indicazioni dei dispositivi di comando e di quelli atti ad impedire la messa in moto accidentale.

ORGANI PRINCIPALI

- Idoneità degli organi principali in condizioni di accessibilità:
Presenza di cricche, giunzioni e saldature, formazioni, usura, corrosione e di elementi danneggiati, dimensioni.
 - Tamburo;
Rapporto diametro tamburo diametro fune.
Sistema di fuoriuscita della fune dal tamburo, accavallamenti e sollecitazione i anormali.

 - Pulegge;
Rapporto diametro pulegge diametro della fune
Sistema di fuoriuscita della fune dalle pulegge, accavallamenti e sollecitazione i anormali

 - Funi;
Diametro della fune e coefficienti di sicurezza.
Corretto avvolgimento sul tamburo.

- Gancio;
- Bozzello;
- Ralla;
Ingrassaggio di elementi mobili.
- Ancoraggio punto fisso delle funi e numero spire minimo;
- Verifica dei capicorda e della corretta installazione dei morsetti;
- Circuiti idraulici;
- Verifica d' idoneità e conformità degli elementi sostituiti con quelli previsti dal fabbricante.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

- Indicazione della portata massima.
Installazione e manutenzione.
- Diagramma delle portate.
- Tabelle delle portate installate sul braccio.
- Segnali di avvertimento e pericolo previsti dal costruttore.
- Portata massima incisa sul gancio.
- Luci di segnalazione per la presenza dell'apparecchio.
- Cartelli con istruzioni d'uso per i gruisti e per gli imbragatori.

PARTE ELETTRICA

- Impianto di alimentazione della gru:
 - Protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti sulla linea di alimentazione;
 - Protezione contro i contatti diretti e indiretti della linea di alimentazione;
 - Idonea installazione dei cavi elettrici di alimentazione (protezione meccanica);
 - Presenza di sezionatore sul quadro elettrico generale dell'apparecchio;
 - Grado di protezione IP in base all'ambiente di lavoro;
 - Condizioni dei materiali;
 - Collegamento impianto di terra e impianto contro le scariche atmosferiche;
 - Corretto collegamento del conduttore di protezione all'impianto di messa a terra.
- Impianto elettrico di comando della gru:

- Protezione contro i movimenti accidentali/inibizione dispositivi di sicurezza sul circuito di comando a seguito di guasto a terra;
- Apparecchiature e morsettiere, eventuali manomissioni dei sistemi di sicurezza;
- Cablaggio;
- Comandi a uomo presente e protetti contro l'azionamento accidentale.

ESAME DI FUNZIONAMENTO

- Efficienza dei dispositivi di sicurezza a vuoto e con carico:
 - Limitatore di carico massimo;
 - Limitatore di momento statico e dinamico;
 - Fine corsa traslazione carrello;
 - Fine corsa salita e discesa bozzello del gancio;
 - Fine corsa di rotazione della ralla;
 - Fine corsa di salita e vicino per braccio impennato;
 - Fine corsa di traslazioni su binario;
 - Fine corsa elementi telescopici;
 - Dispositivi di frenatura dei movimento di sollevamento;
 - Dispositivi di frenatura dei movimento di traslazione;
 - Dispositivi di frenatura dei movimento di rotazione;
 - Dispositivo di limitazione della velocità massima in funzione del carico;
 - Avvisatore acustico e/o visivo di allarme;
 - Pulsante di emergenza;
 - Dispositivo di sblocco rotazione;
 - Dispositivo di sicurezza carrello di traslazione;
 - Anemometro di rilevazione velocità del vento;
 - Dispositivi anticollisione e limitazione area lavoro per gru interferenti;
 - Dispositivo di arresto automatico in mancanza di energia elettrica;
 - Fine corsa reciproci sulle gru scorrevoli sulle stesse vie di corsa;
 - Dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio;
 - Tenaglie di ancoraggio per blocco carro di base su rotaia scorrimento.
- Corrispondenza dei comandi alle manovre indicate e loro efficienza.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Corretta installazione e manutenzione di:
 - Limitatore di carico massimo;
 - Limitatore di momento statico e dinamico;
 - Fine corsa traslazione carrello;
 - Fine corsa salita e discesa bozzello del gancio;
 - Fine corsa di rotazione della ralla;
 - Fine corsa di salita e vicino per braccio impennato;
 - Fine corsa di traslazioni su binario;
 - Fine corsa elementi telescopici;

- Dispositivi di frenatura dei movimento di sollevamento;
- Dispositivi di frenatura dei movimento di traslazione;
- Dispositivi di frenatura dei movimento di rotazione;
- Dispositivo di limitazione della velocità massima in funzione del carico;
- Avvisatore acustico e/o visivo di allarme;
- Pulsante di emergenza;
- Dispositivo di sblocco rotazione;
- Dispositivo di sicurezza carrello di traslazione;
- Anemometro di rilevazione velocità del vento;
- Dispositivi anticollisione e limitazione area lavoro per gru interferenti;
- Dispositivo di arresto automatico in mancanza di energia elettrica;
- Fine corsa reciproci sulle gru scorrevoli sulle stesse vie di corsa;
- Dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio;
- Tenaglie di ancoraggio per blocco carro di base su rotaia scorrimento.

Scheda Gru su autocarro, semoventi e simili

ELEMENTI STRUTTURALI E DI SICUREZZA

- Stato di conservazione e manutenzione degli elementi mobili principali dell'apparecchiatura.
Stato di conservazione della torretta girevole, braccio principale, secondario e relativi sfili (cricche, deformazioni, corrosione, usura, allentamenti) nei sui elementi principali e di collegamento (ralla, perni di collegamento, ecc..).
- Stato di conservazione e manutenzione degli elementi fissi principali dell'apparecchiatura.
Stato di conservazione della struttura di stabilizzazione (es: travi di scorrimento, stabilizzatori, piedini di appoggio ...) e di ancoraggio al telaio del mezzo (es: controtelaio, tiranti di ancoraggio) nei loro elementi principali e di collegamento (saldature, cricche, deformazioni, corrosione, usura, allentamenti).
- Presenza interferenze delle le gru nel loro volume di azione.
Assenza di ostacol.
- Accesso e il posto di manovra fisso dell'operatore.
Condizioni di accesso, installazione e mantenimento in sicurezza del posto di manovra fisso (es. parapetti, scale, passerelle piattaforme, maniglie, corrimano etc.)
- Conservazione e manutenzione degli elementi oleodinamici della gru.
Stato di conservazione steli, pistoni di sollevamento e sbraccio (cricche, deformazioni, corrosione, trafileamenti di olio).

ORGANI PRINCIPALI

- Elementi del gruppo/argano di sollevamento:
Verifica corrispondenza caratteristiche previste dal costruttore.
 - Gancio, bozzello, pulegge di rinvio;
Stato di usura (rottture, bordi integri, incisioni), libertà di rotazione e deformazioni, presenza dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio e indicazione portata di sollevamento.
 - Organi di collegamento;
Presenza e usura spinotti e perni di collegamento degli elementi dell'apparecchiatura.
 - Organi di avvolgimento;
Presenza guida fune e avvolgimento corretto delle funi sul tamburo (almeno tre spire di fune). Verifica presenza dispositivi contro la fuori uscita delle funi.
 - Organi di attacco;
Corretto attacco della fune al tamburo e al capo fisso.
 - Riduttori e motori;
Rumorosità ed efficienza (trafileamenti di olio e assorbimento).

- Funi;
Integrità delle funi (assenze di rotture, corrosioni, usura, deformazioni o di altri danni o difetti pregiudizievoli) e coefficiente di sicurezza. Compatibilità caratteristiche e diametro funi con diametri tamburi e pulegge di rinvio. Verifica delle estremità libere delle funi (capicorda, manicotti, morsetti).
- Eventuali accessori facenti parte integrante del mezzo di sollevamento.
Controllo della loro previsione da parte del costruttore e verifica efficienza degli elementi di aggancio e funzionamento.
- Verifica degli elementi di traslazione/rotazione dell'apparecchiatura:
 - Ralla-cremagliera di rotazione;
Corrispondenza caratteristiche previste dal costruttore.
 - Impianto oleodinamico;
*Usura e fissaggio e protezione organi in movimento.
Pompa, scatola di distribuzione, circuito fluidodinamica e martinetti (cricche, deformazioni, corrosione, trafile di olio, ecc..).*
 - Elementi per il movimento del mezzo;
Stato di conservazione pneumatici (pressione e usura), cingoli, etc.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

- Presenza di cartelli e dispositivi di segnalazione.
Rispondenza delle indicazioni di manovra della gru con quelle indicate sugli organi di comando (es: pulsantiera, leve di comando).
- Presenza indicazione portata massima.
Visibilità da parte dell'operatore; in caso di presenza di più organi sulla struttura della gru a ponte le indicazioni di portata max devono essere ben distinte.
- Presenza diagramma di carico.
Collocazione visibile dal posto di manovra dell'operatore.
- Funzionalità dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
- Avvisi di istruzione per l'uso e la manovra dell'apparecchio.

PARTE ELETTRICA

- Installazione, conservazione e manutenzione dell'impianto di alimentazione del ponte mobile sviluppabile:
 - Installazione dei cavi elettrici di alimentazione (protezione meccanica);
 - Grado di protezione IP in base all'ambiente di lavoro;
 - Condizioni dei materiali;

- Protezione contro i movimenti accidentali/inibizione dispositivi di sicurezza sul circuito di comando a seguito di guasto a terra;
- Apparecchiature e morsettiere, eventuali manomissioni dei sistemi di sicurezza;
- Cablaggio;
- Comandi a “uomo presente”.

ESAME DI FUNZIONAMENTO

- Efficienza al regolare funzionamento degli elementi costituenti l'apparecchio di sollevamento (parti meccaniche, elettriche, idrauliche ...).
- Scorrimento lineare delle parti mobili dell'apparecchio (sfili braccio e gruppo di stabilizzazione).
- Efficienza del dispositivo di arresto in caso di mancanza di forza motrice.
Anche in relazione alla previsione del fabbricante (es: a discesa lenta e controllata).
- Condizioni e il comportamento dei freni.
Funzionamento e degli spazi di frenatura a vuoto e con carico di prova e assicurazione della posizione di fermo del carico e del mezzo.
- Esame dell'apparecchio di sollevamento durante le prove a vuoto e con i relativi carichi di prova.
Controllo del comportamento degli elementi principali (es. oscillazioni anomale, deformazioni strutturali, giochi eccessivi del gruppo ralla, ...).
- Efficienza e rispondenza dei comandi, non simultaneità in caso di più postazioni di comando.
- Funzionamento corretto di tutti i dispositivi di sicurezza (a vuoto e con carico).
- Verifica sotto carico dei parametri geometrici del gruppo di sollevamento.
Controllo della corrispondenza con il diagramma di carico in relazione alle diverse configurazioni di utilizzo (stabilizzato o in movimento, tipo di accessorio, zona di lavoro frontale-posteriore-laterale, inclinazione e lunghezza braccio, ecc..).

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Installazione e manutenzione dei dispositivi di sicurezza (interblocchi, fine corsa, sovrappressione ...) previsti dal costruttore e indicati nel manuale di uso e manutenzione e/o nel libretto di omologazione ENPI-ISPEL.
- Installazione e manutenzione o funzionamento dei dispositivi di fuori uscita stabilizzatori e messa al livello.
- Installazione e manutenzione e funzionalità dei dispositivi contro l'azionamento accidentale degli organi di comando.
- Installazione e manutenzione della valvola di sovrappressione del circuito idraulico.

Controllo della corretta taratura e integrità dei piombini.

- Installazione e manutenzione dei fine corsa salita/discesa bozzello
- Funzionalità delle valvole di blocco (ritegno o non ritorno) collocate sugli elementi della gru.
Corretto funzionamento delle valvole di blocco sugli stabilizzatori (o presenza valvola di sezionamento circuito) e sui cilindri di sollevamento.
- Installazione e manutenzione dispositivo di fine corsa di rotazione della ralla.
- Installazione e manutenzione e corretto funzionamento e taratura del limitatore di carico e di momento (dispositivi per evitare il ribaltamento e il sovraccarico del mezzo).
Se previsto. Controllare la limitazione dei movimenti al superamento del limite previsto (ammesso rientro sfilo e abbassamento).
- Sistema di trattenuta/protezione del lavoratore sul posto di manovra.
Cintura di sicurezza.
- Funzionalità pulsante di arresto di emergenza.
- Installazione e manutenzione dei segnalatori acustici e/o luminosi.

Scheda Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato, a sviluppo verticale e azionati a mano

ELEMENTI STRUTTURALI E DI SICUREZZA

- Stato di conservazione e manutenzione degli elementi mobili principali dell'apparecchiatura.
Stato di conservazione della piattaforma di lavoro, struttura estensibile (braccio estensibile articolato o telescopico), telaio di supporto della piattaforma (cricche, deformazioni, corrosione, usura, allentamenti) nei sui elementi principali e di collegamento (ralla, perni di collegamento, ecc.).
- Stato di conservazione e manutenzione degli elementi fissi principali dell'apparecchiatura.
Stato di conservazione della struttura di stabilizzazione (es: travi di scorrimento, stabilizzatori, piedini di appoggio ...) e di ancoraggio al telaio del mezzo (es: controtelaio, tiranti di ancoraggio) nei loro elementi principali e di collegamento (saldature, cricche, deformazioni, corrosione, usura, allentamenti).
- Verifica presenza interferenze che i ponti mobili sviluppabili hanno nel loro volume di azione.
Assenza di ostacoli nel raggio di azione delle manovre da eseguirsi.
- Verificare l'accesso e il posto di manovra fisso dell'operatore.
Condizioni di accesso alla piattaforma di lavoro.
- Verifica stato di conservazione e manutenzione degli elementi oleodinamici del ponte sviluppabile.
Stato di conservazione steli, pistoni di sollevamento e sbraccio (cricche, deformazioni, corrosione, trafile di olio).

ORGANI PRINCIPALI

- Elementi del ponte mobile sviluppabile:
Corrispondenza caratteristiche previste dal costruttore, rumorosità ed efficienza, usura e fissaggio e protezione organi in movimento.
 - piattaforma di lavoro;
 - struttura estensibile;
 - telaio di supporto della piattaforma;
 - stabilizzatori;
 - riduttori e motori;
 - funi e/o catene;
 - eventuali accessori facente parte integrante del ponte mobile sviluppabile.
- Elementi di traslazione/rotazione dell'apparecchiatura:
 - ralla-cremagliera di rotazione;
 - impianto oleodinamico;
 - elementi per il movimento del mezzo.
Stato di conservazione pneumatici (pressione e usura), cingoli, ecc.
- Impianto idraulico.

Scheda Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato, a sviluppo verticale e azionati a mano

Stato di usura delle tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico le quali devono riportare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio, trafilementi o perdite di olio idraulico, livello dell'olio idraulico, ecc.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

- Presenza di cartelli e dispositivi di segnalazione.
Rispondenza indicazioni di manovra del ponte mobile sviluppabile con quelli indicati sugli organi di comando (es: direzione di marcia, pulsantiera, leve di comando). Obbligo di uso delle cinture di sicurezza. Manovra di emergenza ecc..
- Presenza indicazione delle portate massime.
Collocazione in maniera da essere visibili dal posto di manovra dell'operatore.
- Presenza diagramma di carico e delle zone di lavoro.
- Funzionalità dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
- Presenza avvisi di istruzione per l'uso e la manovra dell'apparecchio.
Indicazioni della forza del vento ammessa in m/s. Uso del ponte mobile sviluppabile, come da indicazioni del fabbricante, consentito solo all'interno ecc.

PARTE ELETTRICA

- Condizioni di installazione, conservazione e manutenzione dell'impianto di alimentazione del ponte mobile sviluppabile:
 - Idonea installazione dei cavi elettrici di alimentazione (protezione meccanica);
 - Grado di protezione IP in base all'ambiente di lavoro;
 - Condizioni dei materiali;
 - Protezione contro i movimenti accidentali/inibizione dispositivi di sicurezza sul circuito di comando a seguito di guasto a terra;
 - Apparecchiature e morsettiere, eventuali manomissioni dei sistemi di sicurezza;
 - Cablaggio;
 - Comandi a "uomo presente".

ESAME DI FUNZIONAMENTO

- Stabilizzare correttamente il mezzo (stabilizzatori completamente estesi sia per garantire la orizzontalità sia un aumento della superficie di appoggio per evitare eventuali ribaltamenti).
Efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della piattaforma a funzionamento oleodinamico ed eseguire la manovra di emergenza (utilizzare, se prevista, l'attrezzatura a bordo macchina). Durante le prove mantenere le distanze dalle linee elettriche.
- Efficienza degli stabilizzatori e/o dei dispositivi di bloccaggio delle ruote, prima di sollevare il cestello.

Scheda Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato, a sviluppo verticale e azionati a mano

- Efficienza di tutti i comandi.
- Funzionalità dei comandi sia dalla cesta che dalla torretta.
- Comandi di spostamento che inibiscono ogni altro comando nelle macchine che prevedono lo spostamento con piattaforma sollevata.
La piattaforma di lavoro non deve superare di 5° (o l'angolo massimo previsto dal costruttore) l'orizzontalità del telaio di supporto. Anche in relazione alla previsione del fabbricante.
- Divieto di installazione di ogni cosa che possa causare un aumento del carico del vento (per esempio striscioni di stoffa, ecc.).
- Chiara indicazione di tutti i comandi dei movimenti mediante scritte o pittogrammi.
- Efficienza dei sistemi frenanti.
- Presenza dei previsti parafanghi, carter, griglie, cabina di protezione, ecc..
- Funzionamento a vuoto della macchina effettuando delle manovre comuni.
*Sollevamento ed abbassamento del braccio (telescopico e/o articolato) o il pantografo.
Estensione e ritrazione degli elementi telescopici del braccio.
Rotazione completa del braccio.
Breve marcia in avanti e indietro.
Funzionamento dei freni e degli spazi di frenatura a vuoto e con carico di prova e assicurazione della posizione di fermo del carico e del mezzo.
Comportamento degli elementi principali del ponte mobile sviluppabile durante i movimenti a vuoto e con carichi di prova (es. oscillazioni anomale, deformazioni strutturali, giochi eccessivi del gruppo ralla, ecc.).
Corrispondenza con il diagramma di carico in relazione alle diverse configurazioni di utilizzo (stabilizzato o in movimento, tipo di accessorio, zona di lavoro frontale-posteriore-laterale, inclinazione e lunghezza braccio, ecc.).*
- Lineare scorrimento delle parti mobili dell'apparecchio durante le manovre (sfili braccio e gruppo di stabilizzazione).
- Efficienza del dispositivo di arresto in caso di mancanza di forza motrice.
- Esame del ponte mobile sviluppabile durante le prove a vuoto e con i relativi carichi di prova.
- Efficienza e rispondenza dei comandi e la non simultaneità in caso di più postazioni di comando.
- Funzionamento corretto di tutti i dispositivi di sicurezza (a vuoto e con carico).
- Peso delle batterie se queste costituiscono la zavorra dell'apparecchio.
- Accesso al posto di guida agevole ed in piena sicurezza; predisposizione e la presenza di punti di presa per le mani (maniglie, corrimani) e punti di appoggio con superficie antiscivolo per i piedi (scalini, grigliati, barre sporgenti, ribaltine, ecc.).

Scheda Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato, a sviluppo verticale e azionati a mano

- Postazione di guida libera da qualunque oggetto o materiale non pertinente o necessario al servizio.
- Posto di guida sulla piattaforma:
 - Integrità del parapetto della piattaforma;
 - Altezza del parapetto di 1,10 m rispetto al piano di calpestio;
 - Fascia fermapiedi perimetrale;
 - Piano di calpestio antisdrucchiolo;
 - Attacchi per le cinture di sicurezza (se previste dal fabbricante);
 - Cannello di accesso con chiusura a molla o a gravità, ecc..

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Installazione e manutenzione dei dispositivi di sicurezza (interblocchi, fine corsa, sovrappressione ...) previsti dal costruttore e indicati nel manuale di uso e manutenzione e/o nel libretto di omologazione ENPI-ISPEL.
- Installazione e manutenzione e funzionamento dei dispositivi di fuori uscita stabilizzatori e messa al livello.
Corretto funzionamento delle valvole di blocco sugli stabilizzatori (o presenza valvola di sezionamento circuito) e sui cilindri di sollevamento.
- Installazione e manutenzione e la funzionalità dei dispositivi contro l'azionamento accidentale degli organi di comando.
- Comandi a uomo presente, e protetti contro l'azionamento accidentale.
- Installazione e manutenzione della valvola di sovrappressione del circuito idraulico.
- Installazione e manutenzione dispositivo di fine corsa di rotazione della ralla (elettrico e/o meccanico).
Se previsto. Controllare la limitazione dei movimenti al superamento del limite previsto (ammesso rientro sfilo e abbassamento).
- Installazione e manutenzione e corretto funzionamento e taratura del limitatore di carico e di momento.
- Funzionalità pulsante di arresto di emergenza.
- Installazione e manutenzione dei segnalatori acustici e/o luminosi.
- Funzionamento del dispositivo automatico che non consente la possibilità di spostamento della piattaforma di lavoro se la stessa non è in posizione di trasporto.
- Presenza delle indicazioni, visibili da ogni posizione di comando, dell'inclinazione del telaio per spostamenti con piattaforma sollevata comandata da un comando posizionato sul telaio del mezzo.

Scheda Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato, a sviluppo verticale e azionati a mano

- Segnalazione acustica udibile dalla piattaforma di lavoro del raggiungimento dell'inclinazione massima consentita per piattaforme comandate da un comando posizionato sulla piattaforma stessa.
- Funzionamento del tasto di consenso sulla piattaforma.
- Se la piattaforma sollevabile è montata su un autocarro, installazione in cabina del dispositivo che segnala la non corretta posizione di tutti gli elementi della piattaforma nella posizione di trasporto prima che questo possa mettersi in moto.
- Presenza e il funzionamento del distanziatore di sicurezza tra i pantografi per prevenire il cesoiamento.
- Presenza e il funzionamento del dispositivo di blocco meccanico della piattaforma da utilizzare durante le operazioni di manutenzione, ecc..

Scheda Ponti sospesi e relativi argani

ELEMENTI STRUTTURALI E DI SICUREZZA

- Stato di conservazione e manutenzione degli elementi mobili principali dell'apparecchiatura.
Stato di conservazione del telaio di supporto dell'impalcato (cricche, deformazioni, corrosione, usura, allentamenti).
Stato di conservazione della struttura di fissaggio del ponte (es: travi, piedini di appoggio ecc.) e di ancoraggio.
- Stato di conservazione e manutenzione degli elementi fissi principali dell'apparecchiatura.
Le funi possono essere agganciate ad ancoraggi fissi (travature) oppure traslanti in senso orizzontale (carrello mobile).
- Presenza interferenze che i ponti sospesi hanno nel loro volume di azione.
L'installazione può essere provvisoria oppure permanente.
Assenza di ostacoli nel raggio di azione delle manovre da eseguirsi.
- Accesso e il posto di manovra fisso dell'operatore.
Controllare le condizioni di accesso al ponte sospeso.

ORGANI PRINCIPALI

- Elementi del ponte sospeso:
Verifica corrispondenza caratteristiche previste dal costruttore.
 - Telaio di base;
Le strutture di sostegno possono essere ancorate alla costruzione o dotate di idoneo contrappeso. Esaminare attentamente tutta la struttura osservando eventuali danni strutturali evidenti.
 - Argani di sollevamento;
Rumorosità ed efficienza.
Gli argani del ponte devono essere dello stesso tipo e della stessa portata.
 - Guide;
Le guide devono assicurare la distanza funzionale della piattaforma di lavoro dalle pareti per tutta la lunghezza degli spostamenti verticali.
 - Mensole di sospensione (bracci, travi, staffe, ecc.);
 - Telai metallici;
 - Piattaforme o navicelle;
 - Piano di calpestio;
 - Parapetti completi di tavola fermapiede;

Scheda Ponti sospesi e relativi argani

- Zavorra;
- Funi e/o catene;
- Carrello di traslazione (su rotaie; su monorotaia e su ruote).
- Eventuali accessori facente parte integrante del ponte sospeso.
- Elementi di traslazione/rotazione dell'apparecchiatura:
 - elementi per il movimento del mezzo.
Stato di conservazione vie di corsa, ecc.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

- Presenza di cartelli e dispositivi di segnalazione.
Rispondenza indicazioni di manovra del ponte sospeso con quelli indicati sugli organi di comando (es: direzione di marcia, pulsantiera, leve di comando). Manovra di emergenza ecc..
- Presenza indicazione delle portate massime.
Collocazione in maniera da essere visibili dal posto di manovra dell'operatore.
- Funzionalità dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
- Presenza avvisi di istruzione per l'uso e la manovra dell'apparecchio.
Indicazioni della forza del vento ammessa in m/s.

PARTE ELETTRICA

- Condizioni di installazione, conservazione e manutenzione dell'impianto di alimentazione del ponte sospeso:
 - Installazione dei cavi elettrici di alimentazione (protezione meccanica);
 - Grado di protezione IP in base all'ambiente di lavoro;
 - Condizioni dei materiali;
 - Protezione contro i movimenti accidentali/inibizione dispositivi di sicurezza sul circuito di comando a seguito di guasto a terra;
 - Apparecchiature e morsettiere, eventuali manomissioni dei sistemi di sicurezza;
 - Cablaggio;
 - Comandi a "uomo presente".

ESAME DI FUNZIONAMENTO

Prima di procedere al sollevamento o all'abbassamento del ponte, deve essere accertato che non esistano ostacoli al movimento e che non vi siano sovraccarichi di materiali.

- Connessioni degli argani al telaio di sospensione del ponte.

Scheda Ponti sospesi e relativi argani

- Argani a discesa autofrenante e forniti di dispositivo di arresto.
- Dispositivi di arresto degli argani.
- Tamburo di avvolgimento della fune con le flange laterali di diametro tale da lasciare, a fune completamente avvolta, un franco pari a due diametri della fune.
- Funi degli argani; le funi ed i fili elementari devono essere protetti contro gli agenti corrosivi esterni mediante ingrassatura.
- Attacco della fune al tamburo dell'argano.
- Attacco alla trave di sostegno realizzato mediante chiusura del capo della fune piegato ad occhiello con impalmatura, o con non meno di tre morsetti a bulloni, nell'occhiello deve essere inserita apposita redancia.
- Efficienza di tutti i comandi.
- Comandi dei movimenti chiaramente indicati mediante scritte o pittogrammi.
- Funzionamento del limitatore di velocità.
- Funzionamento del limitatore di inclinazione orizzontale.
Le manovre dovranno essere eseguite secondo le indicazioni del costruttore; di solito la manovra deve essere simultanea sui due argani nei ponti leggeri; nei ponti pesanti la manovra deve essere simultanea sui due argani di una estremità, procedendo per le coppie di argani successivi con spostamenti che non determinano sull'impalcato pendenze superiori al 10 per cento.
- Assenza di elementi che possono causare un aumento del carico del vento (per esempio striscioni di stoffa, ecc.).
- Efficienza dei sistemi frenanti.
- Presenza dei previsti parafanghi, carter, griglie, cabina di protezione, ecc..
- Bracci dotati nelle posizioni limite di lavoro di dispositivi di arresto automatico di fine corsa e di sistemi permanenti meccanici di appoggio.
Anche in relazione alla previsione del fabbricante.
- Efficienza dei dispositivi di arresto d'emergenza.
Funzionamento e degli spazi di frenatura a vuoto e con carico di prova e assicurazione della posizione di fermo del carico e del mezzo.
- Scorrimento lineare delle parti mobili dell'apparecchio.
- Efficienza del dispositivo di arresto in caso di mancanza di forza motrice.
- Esame del ponte sospeso durante le prove a vuoto e con i relativi carichi di prova.

Comportamento degli elementi principali del ponte sospeso durante i movimenti a vuoto e con carichi di prova (es. oscillazioni anomale, deformazioni strutturali, ecc.).

- Efficienza e rispondenza dei comandi e la non simultaneità in caso di più postazioni di comando.
- Funzionamento corretto di tutti i dispositivi di sicurezza (a vuoto e con carico).
- Il posto di guida deve essere raggiungibile agevolmente ed in piena sicurezza; predisposizione e la presenza di punti di presa per le mani (maniglie, corrimani) e punti di appoggio con superficie antiscivolo per i piedi (scalini, grigliati, barre sporgenti, ribaltine, ecc.).
- Funzionamento della barra anticollisione.
- Postazione di guida sgombra da qualunque oggetto o materiale non pertinente o necessario al servizio.
- Posto di manovra sul ponte sospeso:
 - Verificare l'integrità del parapetto del ponte;
Il parapetto deve essere di altezza pari, rispettivamente a 1,20 m o ad 1,00 m a seconda che siano disposti sui lati prospicienti il vuoto o non, la fascia fermapiede perimetrale alta almeno 0,20 m, il piano di calpestio antisdrucchiolo.
 - Attacchi per le cinture di sicurezza e per gli attrezzi di lavoro.
Se previste dal fabbricante.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Installazione e manutenzione dei dispositivi di sicurezza (interblocchi, fine corsa, ecc.) previsti dal costruttore e indicati nel manuale di uso e manutenzione e/o nel libretto di omologazione ENPI-ISPEL.
Al verificarsi di una delle seguenti condizioni l'intervento delle apparecchiature di sicurezza deve arrestare ed impedire tutti o solo alcuni dei movimenti come specificato:
 - *intervento freni di emergenza: tutti i movimenti controllati;*
 - *intervento paracadute: tutti i movimenti;*
 - *piattaforma impigliata: movimento (di salita e discesa) in atto;*
 - *piattaforma agganciata alle guide. Movimenti di traslazione carrello e brandeggio braccio.*
- Installazione e manutenzione e la funzionalità dei dispositivi contro l'azionamento accidentale degli organi di comando.
- Comandi a uomo presente.
- Funzionalità pulsante di arresto di emergenza.
- Funzionalità paracadute.
- Installazione e manutenzione dei segnalatori acustici e/o luminosi.

- Funzionamento dei dispositivi autofrenanti degli argani.
- Volantini per la manovra a mano di emergenza dell'organo di sollevamento devono essere del tipo a disco cieco e recare le indicazioni dei sensi del movimento.
- Durante la manovra degli argani devono rimanere avvolte sul tamburo almeno tre spire di fune, salvo diversa previsione del costruttore.
- Gli argani di sollevamento con tamburo di avvolgimento delle funi devono essere dotati di dispositivi di arresto automatico nelle posizioni di massimo e minimo avvolgimento.
- Travi di sostegno in profilati di acciaio calcolate, per ogni specifica installazione, con un coefficiente di sicurezza non minore di 6.

Le travi di sostegno, che devono poggiare su strutture e materiali resistenti, e di solito devono avere un prolungamento verso l'interno dell'edificio non minore del doppio della sporgenza libera e devono essere saldamente ancorate ad elementi di resistenza accertata, o comunque secondo quanto previsto dal costruttore (non è ammesso l'ancoraggio con pesi);

Scheda Scale aeree ad inclinazione variabile

ELEMENTI STRUTTURALI E DI SICUREZZA

- Verifica dello stato di conservazione e manutenzione del carro e delle membrature della scala.
In particolare le condizioni strutturali degli elementi di collegamento (cricche, deformazioni, usura corrosione, allentamenti, giunzioni e saldature).
- Verifica presenza interferenze che gli apparecchi hanno nel loro volume di azione.
Assenza di ostacoli sull'intera volata, la scala non dovrà mai appoggiare con la estremità superiore a strutture fisse, quando sia necessario verificare una scala in prossimità di linee elettriche, si deve evitare ogni possibilità di contatto, abbassando opportunamente la volata della scala.
- Verificare le condizioni dello stato di conservazione e manutenzione degli elementi principali dell'apparecchiatura.
- Verificare l'accesso al posto di manovra sulla torretta dell'operatore e alle vie di transito.
Condizioni di accesso, installazione e mantenimento in sicurezza del posto di manovra fisso.
- Verifica degli elementi di stabilizzazione della scala (stabilizzatori o calzatoie).
- Verifica stato di conservazione e manutenzione degli elementi di collegamento strutturale.
Stato e installazione.
- Verifica delle protezioni di elementi mobili facilmente accessibili.
Presenza carter di protezione.

ORGANI PRINCIPALI

- Verifica degli elementi della scala:
Corrispondenza alle caratteristiche previste dal costruttore, controllo di assenza di cricche, usure, deformazioni, corrosione, rotture e allentamenti e lubrificazione degli elementi mobili.
 - Carro;
 - Stabilizzatori, calzatoie;
 - Tronchi;
I pezzi delle scale a tronchi distaccati, che compongono la volata, devono portare un numero progressivo nell'ordine di montaggio.
 - Pioli;
 - Organi di collegamento;
Stato dei vincoli e di usura (rotture, bordi integri, incisioni)
Presenza e usura spinotti e perni di collegamento degli elementi dell'apparecchiatura
 - Organi di avvolgimento (tamburi, vericelli);

Presenza guida fune e avvolgimento corretto delle funi sul tamburo (almeno tre spire di fune). Presenza dispositivi contro la fuori uscita delle funi o catene.

- Organi di attacco;
Corretto attacco della fune (o catene) al tamburo e al capo fisso.
 - Riduttori e motori;
Rumorosità ed efficienza (perdite di olio e assorbimento).
 - Organi di manovra manuale;
 - Funi;
Integrità delle funi (assenze di rotture, corrosioni, usura, deformazioni o di altri danni o difetti pregiudizievoli) e coefficiente di sicurezza. Compatibilità caratteristiche e diametro funi con diametri tamburi e pulegge di rinvio. Verifica delle estremità libere delle funi (capicorda, manicotti, morsetti)
 - Catene.
Integrità delle catene (usura, incisioni, allungamenti, pieghe e torsioni) e coefficiente di sicurezza.
- Verifica eventuali accessori facente parte integrante del mezzo di sollevamento
Controllo della loro previsione da parte del costruttore e verifica dell'efficienza degli elementi di aggancio e funzionamento

SEGNALETICA DI SICUREZZA

- Presenza di cartelli e dispositivi di segnalazione.
Rispondenza delle indicazioni di manovra della scala con le indicazioni sugli organi di comando
- Presenza indicazione portata massima
Collocazione visibile dal posto di manovra;
- Funzionalità dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Presenza avvisi di istruzione per l'uso e la manovra dell'apparecchio

PARTE ELETTRICA

- Verifica condizioni di installazione, conservazione e manutenzione dei circuiti elettrici di comando dell'apparecchio di sollevamento:
 - Installazione dei cavi elettrici dei vari circuiti (protezione meccanica);
 - Grado di protezione IP in base all'ambiente di lavoro;

- Protezione contro i movimenti accidentali/inibizione dispositivi di sicurezza sul circuito di comando a seguito di guasto a terra;
- Apparecchiature e morsettiere;
Eventuali manomissioni dei sistemi di sicurezza.
- Cablaggio;
- Verifica comandi a “uomo presente”.

ESAME DI FUNZIONAMENTO

Qualunque operazione di spostamento e di messa a punto deve essere eseguita a scala scarica; Durante la salita devono essere evitate scosse ed urti, il verificatore ed eventuali carichi (in ogni caso non superiori a 20 Kg a pieno sviluppo della scala) devono gravare sulla linea mediana della stessa.

Controllo del comportamento degli elementi principali della scala durante i movimenti a vuoto e con carichi di prova (es. oscillazioni anomale, deformazioni strutturali, ...)

Il carro della scala aerea deve essere sistemato su base non cedevole, orizzontale ed in modo che il piano di simmetria della scala sia verticale e controllabile mediante pendolino o indicatore per la messa a livello.

Prove di stabilità del mezzo nelle condizioni d'uso

La pendenza deve essere controllata mediante dispositivo a pendolo annesso al primo tratto della scala;

Provare la scala con le configurazioni di utilizzo ammesse.

- Efficienza al regolare funzionamento degli elementi costituenti la scala (parti meccaniche, elettriche, idrauliche....).
- Piano medio della volata rispetto alla linea di mezzzeria all'inclinazione massima e minima mediante dispositivo a pendolo.
- Indicatore per la messa a livello.
- Numerazione progressiva dei pezzi delle scale a tronchi distaccati, che compongono la volata.
- Scartamento delle ruote (come da libretto).
- Larghezza dei cerchioni (come da libretto).
- Altezza dal suolo del piolo superiore, al massimo sviluppo ed alla massima inclinazione della scala (come da libretto).
- Dispositivi per lo scarico delle funi di sviluppo.
- Verricello di sollevamento (diametro e tipo del tamburo).
- Verricello di sviluppo (diametro e tipo del tamburo).
- Funi di sollevamento.

- Prove per la verifica della freccia permanente con carico come previsto dal libretto di collaudo o dal costruttore.
*Applicare i carichi di prova nelle misure e nelle condizioni previste dal costruttore;
Scala completamente sviluppata alla sua inclinazione massima: carico concentrato applicato gradualmente all'estremità superiore della volata pari alla portata dichiarata dal costruttore;
la durata della prova dovrà essere: per scale con volata in legno 60 minuti, per scale con volata metallica 30 minuti;
Scala completamente sviluppata alla sua inclinazione massima: carico concentrato applicato gradualmente all'estremità superiore della volata pari al doppio della portata dichiarata dal costruttore;
la durata della prova dovrà essere: per scale con volata in legno 15 minuti, per scale con volata metallica 15 minuti;*
- Per le scale girevoli le prove devono essere eseguite dopo avere ruotato la volata di 90° e 180°, dopo le prove annotare le frecce permanenti del punto estremo della volata, nel senso della verticale.
- Per scale speciali che possono essere usate per inclinazioni, sviluppo e carichi diversi, e che sono provviste di idonei dispositivi di sicurezza atti a garantire la stabilità, le prove relative saranno condotte sulla base dei dati forniti dal costruttore.
- Efficienza di tutti i comandi.
- Efficienza del dispositivo di arresto in caso di mancanza di forza motrice.
- Condizioni e il comportamento dei freni di arresto.
- Esame dell'apparecchio di sollevamento durante le prove a vuoto e con i relativi carichi di prova.
- Efficienza e rispondenza dei comandi e la non simultaneità in caso di più postazioni di comando.
- Corretto funzionamento e taratura di tutti i dispositivi di sicurezza (a vuoto e con carico).
- Funzionamento dei dispositivi acustici e luminosi.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Installazione/manutenzione dei dispositivi di sicurezza (interblocchi, doppi fine corsa ...) previsti dal costruttore e indicati nel manuale di uso e manutenzione e/o nel libretto di omologazione ENPI-ISPEL.
- Installazione/manutenzione e la funzionalità del dispositivi contro l'azionamento accidentale degli organi di comando.
- Dispositivo contro l'abbassamento accidentale della volata.

- Dispositivo contro il rientro accidentale della volata.
- Dispositivi indicatori per la messa a livello del carro.
- Dispositivi indicatori per l'elevazione massima e minima della volata.
- Calzatoie o gli altri dispositivi per assicurare in ogni caso la stabilità del carro.
- Segnalatore ottico-acustico di sovraccarico con o senza dispositivo di arresto di manovra.
- Efficienza del dispositivo di correzione della pendenza e di mantenimento orizzontale del piano piattaforma.
- Funzionamento della pompa a mano in caso di emergenza.
- Installazione/manutenzione e corretta taratura del limitatore di carico.
Nella configurazione della scala come ponte mobile sviluppabile.
- Installazione/manutenzione funzionalità pulsante di arresto di emergenza.
- Installazione/manutenzione e dei dispositivi acustici e luminosi.

VERIFICHE DI ATTREZZATURE

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Scale aeree ad inclinazione variabile	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano	Verifica biennale
Ponti sospesi e relativi argani	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni	Verifiche triennali