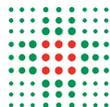
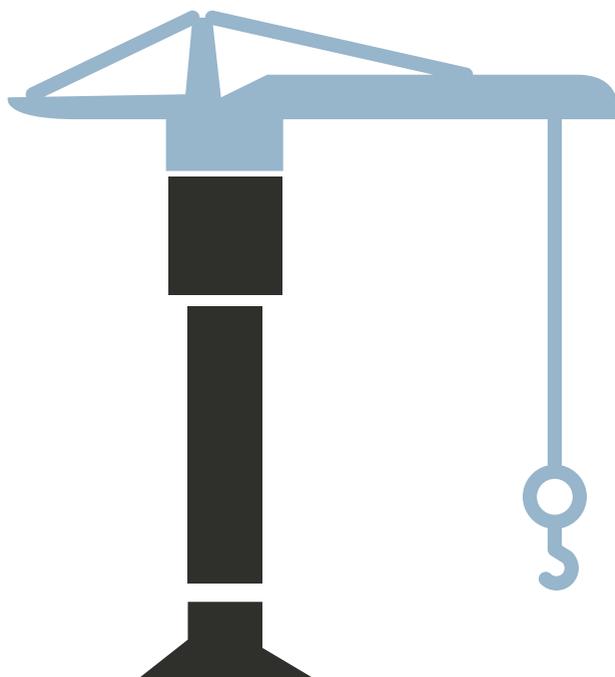


IMPIANTISTICA DI CANTIERE GRU A TORRE, SILOS A PRESSIONE E IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Requisiti di sicurezza e informazioni utili



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Parma



FONTI E RIFERIMENTI

- D.Lgs 81/08 e smi
- DM 11/04/2011
- DPR 547/55
- Circolari ENPI, ISPESL e Ministero LPS
- Linea guida ISPESL sul D.Lgs 359/99
- Norme tecniche CEI/UNI/EN7/ISO di settore applicabili
- CPT Roma - Torino - Verona, Guida per la valutazione del sistema sicurezza sul lavoro in edilizia, Ed. Edil Roma Service S.r.l., Roma 2002.
- CPT Sicurezza Cagliari, Gru a torre 1° parte in "Cantieri News" n. 20, maggio 2003.
- CPT Sicurezza Cagliari, Gru a torre 2° parte in "Cantieri News" n. 21, luglio 2003.
- CPT Sicurezza Cagliari, Gru a torre 3° parte in "Cantieri News" n. 22, settembre 2003.
- CPT L'Aquila circolare 10/2012
- Siti internet di settore

GRU A TORRE, SILOS A PRESSIONE E IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Questo opuscolo ha lo scopo di fornire utili informazioni sulle caratteristiche che devono essere possedute dalle attrezzature di lavoro quali gru a torre, silos a pressione ed impianti elettrici di cantiere.

L'Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica dell'Ausl di Parma (UOIA) è a disposizione per eventuali approfondimenti o per rispondere a eventuali domande.

Le indicazioni fornite tramite l'opuscolo sono riferire all'attuale normativa. Eventuali aggiornamenti o modifiche saranno pubblicate sul sito www.ausl.pr.it, nella sezione dedicata all'Unità operativa Impiantistica Antinfortunistica.

GLI OBBLIGHI DI LEGGE VALIDI PER TUTTE LE ATTREZZATURE DI LAVORO

Per ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che possano essere utilizzate non correttamente, il datore di lavoro ha l'obbligo e la responsabilità di adottare adeguate misure tecniche ed organizzative affinché i requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro vengano rispettati.

In generale, come previsto dal D.Lgs 81/08, **tutte le attrezzature di lavoro**

- **essere installate ed utilizzate secondo le istruzioni d'uso** e devono essere oggetto di idonea manutenzione
- **essere sottoposte a un controllo iniziale** (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un **controllo dopo ogni montaggio** in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto (attrezzature di lavoro trasferibili)
- **essere sottoposte a controlli periodici**, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti o, in assenza, dalle norme di buona tecnica e della buona prassi
- **essere sottoposte a controlli straordinari** in condizioni prestabilite.

Gli interventi di controllo **devono essere effettuati da "persona competente"**, incaricata da Datore di lavoro. La mancata manutenzione, l'assenza o l'omissioni di tutto o solo di una parte delle possibili azioni di controllo sono violazioni specifiche (contravvenzioni a quanto previsto) del D.Lgs 81/08.

Inoltre le attrezzature di lavoro comprese nell'Allegato 7 del D.Lgs 81/08 devono:

- **essere sottoposte a verifiche periodiche** (volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione ed efficienza ai fini della sicurezza) con la frequenza indicata nel medesimo allegato.

Per la mancata esecuzione di verifica periodica è prevista una **sanzione amministrativa** pecuniaria come previsto dall'art. 87, comma 4, lett. b) del D. L.gs n.81/2008.

NB: Le attrezzature di lavoro mobili e trasferibili e i ponti mobili sviluppabili ad azionamento motorizzato devono essere sottoposte a **indagine supplementare** al raggiungimento del 20° anno d'età.

Il Decreto Ministeriale 11 aprile 2011, stabilisce la necessità di **comunicare le variazioni**

di stato delle attrezzature di lavoro, all'INAIL (ex ISPESL) territorialmente competente. A seguito delle modifiche legislative intervenute negli ultimi anni la prima delle verifiche periodiche deve essere eseguita da INAIL entro 45 giorni dalla richiesta, mentre la verifica successiva alla prima può, su libera scelta del Datore di Lavoro, essere eseguita da AUSL o ARPA o dai soggetti pubblici o privati abilitati.

GRU A TORRE

In sede di verifica il DL deve esibire almeno la seguente documentazione (*elenco necessariamente non esaustivo*):

VERIFICHE APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO - GRU A TORRE

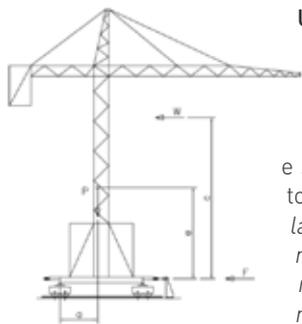
Ai sensi dell'art. 71 comma 11 e allegato VII D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Documentazione necessaria

MEZZI PRIVI DI MARCATURA CE	- Libretto di omologazione rilasciato dall'ENPI o ISPESL	D.M. 12/09/1959
	- Schede di manutenzione	Art. 71 comma 4 D. Lgs 81/08
	- Documentazione relativa all'eventuale installazione di radiocomando	
MEZZI MARCATI CE	- Denuncia di messa in servizio all'ISPESL competente per territorio	Art. 11 comma 3 DPR 459/96
	- Libretto o verbale di prima verifica rilasciato dall'INAIL (ex ISPESL)	
	- Dichiarazione di conformità	Art. 2 DPR 459/96 Art. 3 D. Lgs. 17/10
	- Libretto di uso e manutenzione	Punto 1.7.4 allegato I direttiva macchine
	- Registro di controllo aggiornato	Art. 71 comma 4 D. Lgs. 81/08
PER TUTTI I MEZZI	- Verbali delle verifiche periodiche eseguite dall' ASL	
	- Certificati funi e ganci installati	Punto 4.3 allegato I direttiva macchine
	- Registro delle verifiche trimestrali a funi e/o catene (se presenti)	Punto 3.1.2 allegato VI D. Lgs. 81/08
	- Risultanza dei controlli eseguiti da persona competente	Art. 71 comma 8 D. Lgs. 81/08
	- Dichiarazione di corretta installazione	Art. 71 comma 4 D. Lgs. 81/08
	- Dichiarazione di idoneità nei piani d'appoggio	Tecnico abilitato iscritto al relativo collegio/ordine
	- Documento interferenza con altre gru	Ove previsto
	- Mezzi con più di 20 anni dalla data di fabbricazione documento per individuare eventuali vizi, difetti o anomalie prodottisi durante l'utilizzo nonché stabilire la vita residua in cui il mezzo potrà operare in condizioni di sicurezza	Punto 3.2.3 allegato II decreto 11 Aprile 2011

Si ricorda inoltre che, per le operazioni di verifica, il datore di lavoro deve mettere a disposizione del verificatore il personale occorrente, sotto la vigilanza di un preposto, e i mezzi necessari per l'esecuzione delle operazioni stesse, esclusi gli apparecchi di misurazione.

IL CANTIERE



Un cantiere edile può essere definito come il complesso di impianti, attrezzature, aree di manovra, magazzini, uffici ed eventuali alloggiamenti necessari per la realizzazione di un intervento edilizio.

Agli effetti delle disposizioni di cui al Titolo IV del D.lgs 81/08 e smi si intendono per cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato "cantiere": *qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile ossia i lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.*

Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.

La sua organizzazione dipende strettamente dall'ubicazione, dall'area a disposizione, dal tipo e dall'entità dell'intervento edilizio e dalle tecniche costruttive previste.

L'inserimento del cantiere nell'ambiente condiziona significativamente la sua organizzazione: per assicurare uno svolgimento dei lavori sicuro e razionale è necessario minimizzare e controllare ogni interazione con l'esterno (recinzioni, sorveglianza degli accessi, segnalazioni).



La realizzazione di un edificio comprende determinate fasi fondamentali:

1. tracciamento della costruzione;
2. scavi e movimenti di terra;
3. costruzione della struttura portante e della copertura;
4. costruzione delle pareti;
5. installazione degli impianti;
6. esecuzione delle finiture;
7. montaggio degli infissi;
8. sistemazione aree esterne;
9. esecuzione dei collaudi.

La scelta delle attrezzature e delle macchine operatrici è funzione del tipo di lavorazione, della disponibilità di area di manovra in cantiere e delle caratteristiche del terreno.

Nella fattispecie inoltre ai sensi di quanto disposto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. il **Datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti normativi vigenti, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle Direttive comunitarie.**

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:

- a. le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b. i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c. i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- d. i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, deve adottare adeguate misure tecniche ed organizzative.

La scelta della gru da installare in un determinato cantiere dipende in primo luogo dall'opera da realizzare; occorre perciò effettuare un'approfondita analisi del progetto esecutivo dell'oggetto edilizio soffermandosi sui seguenti aspetti:

- a. tipo dell'opera da realizzare;
- b. morfologia e dimensioni dell'opera da realizzare;
- c. caratteristiche tecnologiche dell'opera da realizzare;

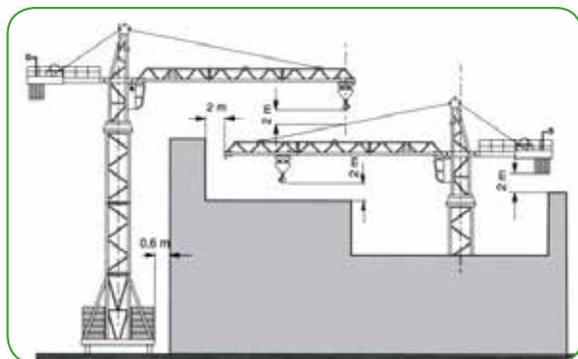
L'installazione di una gru a torre deve avvenire su di un terreno appropriato, secondo le indicazioni riportate dal costruttore della gru sul libretto delle istruzioni o che il tecnico abilitato ha riportato sulla dichiarazione di idoneità dei piani di posa, a garanzia della stabilità dell'attrezzatura in tutte le fasi di utilizzo.

Inoltre, prima dell'installazione di una gru a torre occorre considerare le distanze che intercorrono tra l'apparecchio di sollevamento e le strutture dell'edificio di costruzione.

Questo perché la gru, essendo costituita da una struttura tralicciata molto snella, è soggetta a rilevanti deformazioni causate dalle azioni delle forze d'inerzia, delle spinte del vento e dall'applicazione del carico.

E' necessario pertanto il rispetto di distanze minime tra parti fisse e mobili della gru con altre attrezzature o con altre parti fisse.

Si riportano le distanze minime convenzionali da rispettare come da linea guida 359 ISPESL.



Deve inoltre essere rispettata una certa distanza da linee elettriche aeree o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette,

L' **Allegato IX** del D.Lgs 81/08 prevede che tali distanze minime siano quelle riportate in tabella:

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Una delle difficoltà che da sempre caratterizza le attività del cantiere temporaneo e mobile è quella legata alla movimentazione dei materiali in quota dovuta alle possibili **interferenze tra le diverse gru adibite a queste operazioni**.

È quindi necessario adottare opportuni provvedimenti al fine di evitare eventuali contatti, sia di carichi, sia di strutture, tra i diversi apparecchi di sollevamento e gli ostacoli fissi, quali l'adozione di dispositivi automatici antiinterferenza e anticollisione o di opportune procedure organizzative.

L' **Allegato VI** al **D.Lgs. n. 81/2008, al punto 3.2.1**, ha precisato che, qualora per il sollevamento siano necessarie due o più attrezzature di lavoro (gru) e queste siano installate in modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o gli elementi delle stesse gru (braccio, torre, controbraccio ecc.).

L'ISPESL, (oggi INAIL) nella **Linea Guida 359**, «*Adeguamento al D.lgs. 359/99 per il settore edilizio movimentazione dei carichi e sollevamento persone*», ha previsto le distanze minime da rispettare tra le gru e gli ostacoli fissi.

È comunque importante verificare dal libretto d'uso, se il costruttore abbia imposto misure più restrittive.

È consigliabile adottare, quindi, specifici provvedimenti al fine di evitare possibili interferenze, sia di carichi tra più apparecchi di sollevamento che tra l'apparecchio di sollevamento e gli ostacoli fissi (braccio-edificio ecc.).

Tali provvedimenti possono essere essenzialmente di due tipi:

- **adozione di dispositivi automatici anti-interferenza e anticollisione (ottici, acustici, meccanici, elettrici);**
- **adozione di opportune procedure organizzative**

Per poter decidere quale tipo di dispositivo di controllo adottare è necessario che il datore di lavoro, per ogni singola e nuova installazione, effettui l'analisi del rischio tenendo conto delle possibili conseguenze dell'interferenza dei carichi, o del passaggio degli stessi su luoghi dove possono generare pericoli.

In commercio esistono svariati dispositivi elettrici-meccanici di blocco della rotazione della gru o del movimento del carrello in relazione alla posizione delle altre gru interferenti.

Tuttavia, per la scelta di tali sistemi di controllo, è necessario attenersi a quanto indicato dal fabbricante dell'apparecchio di sollevamento nell'apposito libretto d'uso.

In alternativa ai dispositivi di controllo automatici e/o nel caso non vi sia la possibilità tecnica di adottarli, sarà necessario prevedere procedure organizzative volte a:

- assicurare la stabilità del mezzo e del carico;
- garantire l'esistenza di dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;

- garantire l'esistenza di dispositivi di frenatura utili ad assicurare il pronto arresto del carico e del mezzo e, quando necessario, la sua gradualità;
- provvedere a una visibilità perfetta dal posto di manovra di tutte le zone di azione del mezzo e la predisposizione di un servizio di segnalazione (preferibilmente, il manovratore deve operare dalla cabina o, almeno, da posizione elevata);
- fornire l'individuazione della localizzazione dei mezzi di sollevamento in posizione fissa (per esempio, con un disegno planimetrico);
- programmare le fasi di movimentazione dei carichi in modo da eliminare la contemporanea movimentazione di carichi fra apparecchi interferenti, facendo ricorso a un sistema di segnalazione delle manovre.

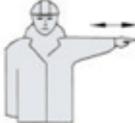
A. GESTI GENERALI

<p>Inizio Attenzione Presenza di comando</p>	<p>Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, il palmo delle mani rivolto in avanti</p>	
<p>Alt Interruzione Fine del movimento</p>	<p>Il braccio destro è teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolta in avanti</p>	
<p>Fine delle operazioni</p>	<p>Le due mani sono giunte all'altezza del petto</p>	

B. MOVIMENTI VERTICALI

Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolto in avanti, descrive lentamente un cerchio	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con il palmo della mano destra rivolto verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	

C. MOVIMENTI ORIZZONTALI

Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso lungo l'orizzontale, con il palmo della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso in orizzontale, con il palmo della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	

D. PERICOLO

Pericolo Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

Nel caso di più imprese con apparecchi di sollevamento operanti nella stessa zona di lavoro, le linee guida ISPESL (oggi INAIL) hanno indicato, come idoneo livello di sicurezza, la previsione di un **servizio di coordinamento interaziendale** con compiti, oltre che di programmazione e di coordinamento, anche di gestione di efficaci sistemi di intercomunicazione fra gru presentanti rischi di potenziale interferenza.

Durante il fuori servizio non devono permanere carichi sollevati in quota (art 675 CP).

Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine.

A titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo.

Qualora siano presenti lavoratori a bordo dell'attrezzatura di lavoro adibita al sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere occupato in permanenza. I lavoratori sollevati devono disporre di un mezzo di comunicazione sicuro. Deve essere assicurata la loro evacuazione in caso di pericolo.

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali Prot. 15/SEGR/0003326 del 10/02/2011

Parere della commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro sul concetto di eccezionalità di cui al punto 3.1.4 dell'allegato VI al Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.

La commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro, alla seduta del 19 gennaio 2011, ha approvato un parere sul concetto di "eccezionalità" nell'uso di attrezzature di lavoro non progettate a tale scopo per il sollevamento di persone, di cui al punto 3.1.4 dell'allegato VI al D.Lgs. 81/08 s.m.i.

In tal modo, si fornisce una indicazione a tutti gli operatori relativa a quali limitate situazioni legittimino l'uso – che rimane eccezionale – di attrezzature di lavoro per sollevare persone, ferme restando le previsioni di tutela della salute e sicurezza degli operatori coinvolti nelle operazioni.

Parere della commissione Consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro inerente concetto di eccezionalità di cui al punto 3.1.4 dell'allegato VI al decreto legislativo n. 81/2008 e successive modificazioni e integrazioni.

Allo scopo di chiarire il reale significato e l'estensione del termine "a titolo eccezionale" nel caso di sollevamento di persone con mezzi non destinati a tale scopo, si ricorda che il punto 3.1.4 dell'allegato VI al decreto legislativo n. 81/08, stabilisce che: "... omissis ... a titolo eccezionale, possono essere utilizzate per il sollevamento di persone attrezzature non previste a tal fine a condizione che si siano prese adeguate misure in materia di sicurezza, conformemente a disposizioni di buona tecnica che prevedono il controllo appropriato dei mezzi impiegati e la registrazione di tale controllo; ... omissis ...".

Al riguardo, considerato che la disposizione in esame è stata introdotta per garantire in concreto valide condizioni di sicurezza ai lavoratori nelle operazioni di sollevamento svolte con attrezzature non previste a tal fine; si ritiene che la stessa possa trovare applicazione nei seguenti casi:

- quando si tratti di operare in situazioni di emergenza;
- per attività la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire situazioni di pericolo, incidenti imminenti o per organizzare misure di salvataggio;
- quando per l'effettuazione di determinate operazioni rese necessarie dalla specificità del sito o del contesto lavorativo le attrezzature disponibili o ragionevolmente reperibili sul mercato non garantiscono maggiori condizioni di sicurezza.

In definitiva, la commissione ritiene sia utile, allo scopo di conferire più agevole applicabilità alla previsione di legge, dare i suddetti chiarimenti circa il reale significato del concetto di "eccezionale" richiamato nell'allegato VI al D.lgs. n. 81/08.

Le operazioni di sollevamento persone con attrezzature non specificamente previste, unicamente nei casi indicati, vanno effettuate secondo specifiche procedure di sicurezza che comprendano a valle di una analisi dei rischi, i criteri per la scelta più appropriata delle attrezzature da impiegare, i requisiti delle apparecchiature accessorie da abbinare ad essi, le modalità operative per le varie fasi di lavoro in cui i sistemi così realizzati sono utilizzati nonché quelle per la sorveglianza ed il controllo delle une e delle altre.



*Ministero del Lavoro
e delle Politiche Sociali*

Direzione Generale delle Relazioni Industriali e dei Rapporti di Lavoro
già Direzione Generale della tutela delle condizioni di lavoro
Divisione VI

Alla CONFARTIGIANATO

Alla CNA

Alla CONFESERCENTI

Alla CONFAPI

Alla CONFCOOPERATIVE

Alla LEGACOOOP

All' ABI

All'AGCI

All'UNCI

Alla CASARTIGIANI

LORO SEDI

Oggetto: Procedure tecniche da seguire nel caso di sollevamento persone con attrezzature non previste a tal fine

Si comunica che il documento concernente l'argomento specificato in oggetto, approvato in data 18 aprile 2012 dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'art. 6 del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i., è disponibile nell'area dell'home page dedicata alla "Sicurezza nel lavoro" del sito Internet del Ministero del lavoro e delle politiche sociali (<http://www.lavoro.gov.it/Lavoro/SicurezzaLavoro>).

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Giuseppe Umberto Mastropietro)

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
DIREZIONE GENERALE DELLE RELAZIONI INDUSTRIALI E DEI RAPPORTI DI LAVORO
Via Fornovo 8 - 00192 Roma
Tel. 06 46834917 Fax. 06 46834886
E - mail: Div6TutelaLavoro@lavoro.gov.it

IL SILOS DA CANTIERE

Il Silos da cantiere è una attrezzatura a pressione itinerante, trasferibile ed inquadrabile come attrezzatura di lavoro.

Pertanto è necessario avere in cantiere la documentazione generale di tutti gli AP e cioè almeno quella riportata nel sottostante elenco:

VERIFICHE APPARECCHI A PRESSIONE

Documentazione necessaria

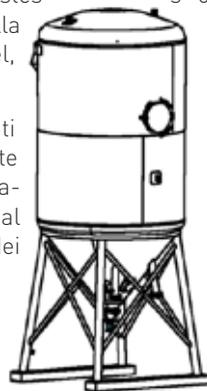
- libretto delle verifiche ANCC-ISPEL (in originale- copia conforme), ovvero per le attrezzature di lavoro provviste di marcatura CE (PED), ai sensi del D.Lgs 93/2000, copia della dichiarazione di conformità;
- verbali di verifiche periodiche precedenti;
- manuale uso;
- registro di controllo o registrazione come da manuale degli interventi di controllo previsti dal costruttore;
- dichiarazione di cui all'Art 71 c 9 D.lgs 81/08 dei controlli effettuati o secondo le indicazioni del costruttore o secondo le norme di buona tecnica;
- copia rapporti di prova delle eventuali prove non distruttive eseguite in occasione delle verifiche d'integrità o a seguito di richieste di approfondimenti tecnici.

essendo però ricompreso anche nelle altre fattispecie già dette è necessario che in cantiere sia presente oltre alla ordinaria documentazione come apparecchio a pressione anche:

- **La Dichiarazione di Idoneità del piano d'appoggio**
- **La Dichiarazione di Installazione secondo le indicazioni del costruttore e laddove assenti secondo le norme di buona tecnica o di buona prassi**
- **Il Documento attestante l'avvenuta esecuzione dopo il montaggio e prima della messa in servizio del controllo di cui all'Art 71 comma 8 lettera a) da parte della persona competente di cui al comma c) dello stesso articolo**
- **Il Documento attestante l'ottemperanza degli obblighi di cui all'Art 72 del D.Lgs. 81/08 nel caso di attrezzatura a Nolo**

Riassumendo sia la gru a torre che i silos da cantiere a pressione sono attrezzature di lavoro (ex art 69 D.Lgs 81/08 e smi), sono ricomprese nell'allegato VII dello stesso Decreto e sono soggette con le periodicità riportate in detto allegato alla obbligatorietà delle verifiche periodiche come stabilito all'art 71 c 11 del, D.Lgs 81/08 e smi secondo le modalità dall'allegato II del DM 11/04/2011.

Le verifiche periodiche le possiamo definire come la serie di accertamenti finalizzati a verificare la conformità alle modalità di installazione previste dal fabbricante nelle istruzioni d'uso, lo stato di manutenzione e conservazione, il mantenimento delle condizioni di sicurezza previste in origine dal fabbricante e specifiche dell'attrezzatura di lavoro in esame e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e controllo.





Pertanto le VP:

- Non sono collaudi
- Non sono *primariamente ed espressamente* finalizzate alla verifica della conformità alle direttive comunitarie di prodotto
- Non sono attività di consulenza
- Non sono i controlli che il datore di lavoro deve effettuare ai sensi dell'art. 71 comma 8 (controlli iniziali, controlli periodici, controlli straordinari)

Si rammenta pertanto che a seguito di quanto normato dai riferimenti legislativi citati nello specifico per la gru a torre consegue che:

In virtù del art. 71 c.8 non devono più essere effettuate dall'ente pubblico (o dal SA):

- verifiche a gru smontata;
- verifiche di corretta installazione (ad ogni installazione);
- verifiche straordinarie per installazione di radio-comando (o altre modifiche);

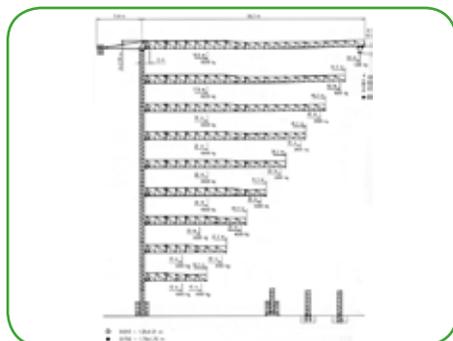
Vanno comunque eseguiti i controlli a carico del datore di lavoro e le risultanze tenute agli atti presso il luogo d'installazione a disposizione degli organi di vigilanza



Inoltre non si è più tenuti all'invio all'ente pubblico territorialmente competente:

- della dichiarazione di corretto montaggio;
- della dichiarazione d'idoneità del basamento;
- della dichiarazione d'installazione del radio-comando;

Tali documenti devono essere comunque tenuti in cantiere a corredo dell'attrezzatura.



IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

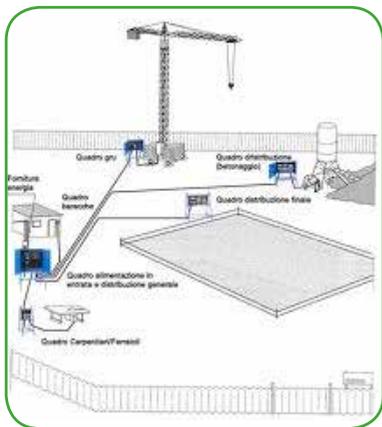
Il cantiere edile per quanto attiene alle installazioni elettriche costituisce un luogo ad alto rischio, poiché generalmente non risulta sufficientemente protetto da intemperie o da altri fattori possibili di danneggiamento.

L'area del cantiere normalmente non è asciutta, inoltre vi è presenza di polvere, agenti corrosivi e corpi solidi di piccole dimensioni, presentando, quindi, rischi di urto e allagamento, nonché particolari situazioni di vibrazioni e temperature variabili.

In sostanza l'ambiente cantieristico rappresenta un luogo facilmente "conduttore" anche per la presenza di scavi e superfici metalliche e richiede pertanto che l'impianto elettrico di cantiere sia costituito da elementi ad alto grado di isolamento e protezione.

Per impianto elettrico di cantiere si considera quella parte dell'impianto destinata all'utilizzatore, ovvero tutto ciò che si trova "a valle" dell'apparecchiatura di misura (contatore), installata dall'ente erogatore.

Questa parte risulta composta dall'impianto fisso (quadro), riferito alle apparecchiature che comprendono gli apparati principali di comando, di protezione e di sezionamento, e dall'impianto mobile, riferito alle componenti derivate da quello fisso.



Il sistema di distribuzione dipende dal tipo di fornitura dell'energia elettrica che può essenzialmente essere in media o bassa tensione. Nei cantieri alimentati in bassa tensione (220/380V), la distribuzione è effettuata con il sistema TT, vale a dire con l'impianto complessivo di terra del cantiere indipendente da quello della cabina MT dell'ente distributore dell'energia.

Nel caso di una fornitura in media tensione e quindi di cantiere provvisto di una propria cabina di trasformazione MT/BT, il sistema di distribuzione da preferire è il TN-S; vale a dire con l'impianto di messa a terra comune alla cabina del cantiere e dell'ente distributore, ma con il conduttore neutro separato da quello di protezione (a differenza del sistema TN-C in cui le funzioni di neutro e di protezione sono combinate in un solo conduttore, detto

PEN). L'uso, invece, del sistema IT, che ha tutte le parti attive isolate da terra o collegate a terra attraverso un'impedenza di valore sufficientemente elevato, è sconsigliato dalle norme (CEI 64-8).

La più frequente tipologia di impianto di cantiere prevede la fornitura di energia elettrica in bassa tensione direttamente dall'ente distributore (fase-neutro o fase-fase 220 Volt, oppure trifase con neutro 220/380V o trifase 220V), quindi con sistema TT.

La realizzazione e l'ampliamento dell'impianto elettrico provvisorio di cantiere devono essere affidati, dal committente dell'impianto, ad imprese installatrici abilitate.

L'impresa installatrice dell'impianto elettrico deve rilasciare al committente, al termine dei lavori, la dichiarazione di conformità dell'impianto realizzato nel rispetto delle norme di buona tecnica

La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e dell'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, deve essere completa dei relativi allegati obbligatori:

- relazione con tipologia dei materiali utilizzati
- schema di impianto

- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali
- indicazione delle norme tecniche seguite

La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, contenente gli allegati obbligatori sull'impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere trasmessa, entro 30 gg. dalla messa in esercizio dell'impianto, all' INAIL (ex I.S.P.E.S.L.) ed all'A.S.L. (Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica) di competenza, attraverso lo Sportello Unico per le Attività Produttive, nei Comuni dove è attivo .

Gli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche dei cantieri edili devono essere sottoposti a **verifica periodica biennale**.

Il datore di lavoro, per la verifica periodica di tali impianti, si rivolge all'A.S.L. (Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica) competente per territorio, ARPA od organismi abilitati dal Ministero delle Attività Produttive.

Il datore di lavoro, ferme restando le verifiche periodiche previste dal DPR 462, deve provvedere affinché gli impianti elettrici siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

Il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza.

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le procedure di uso e manutenzione dei materiali, apparecchiature ed impianti elettrici siano predisposte ed attuate tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche.

Tutti i componenti elettrici utilizzati in cantiere devono avere un grado di protezione minimo pari a IP 44 o superiore (IP 55/IP67), in relazione alla possibilità di entrare in contatto di liquidi.

I quadri elettrici installati in cantiere devono essere conformi alle norme di buona tecnica (norma CEI 64-8/7 art.704.511.1). In particolare i quadri elettrici devono essere di tipo ASC, conformi ai requisiti previsti dalle norme EN 60439-4 / CEI 17-13/4.

I quadri devono essere dotati di targa indelebile indicante:

- nome/marchio del costruttore;
- numero di identificazione;
- riferimento alla norma EN 60439-4 (CEI 17-13/4);
- indicazione di: tensione nominale, frequenza e corrente nominale del quadro;
- grado di protezione;
- massa [kg];

IMPIANTI ELETTRICI PER CANTIERI EDILI

NORME DI SICUREZZA

L'elettricità ha dei pericoli invisibili ma sempre presenti. Chi non è elettricista non deve fare lavori sugli impianti e ricordarsi di:

<p>1 Tenere sempre a posto i coperchi e ripari a interruttori, valvole, morsetti di attacco, ecc. Non toccare parti scoperte; anche la bassa tensione può uccidere !</p> <p>2 Tenere i conduttori elettrici lontani da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare. Avvertire quando il rivestimento è logoro o intorciato !</p> <p>3 Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampe, cavi elettrici: avere mani e piedi asciutti e non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine. Avvertire quando si sente una "scossa" anche se leggera !</p> <p>4 Nello spostamento delle betoniere e di ogni altra macchina: aprire l'interruttore a monte sul cavo, oltre a quello sulla macchina.</p>	<p>5 Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o sostituire un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora, avvertire per la ricerca del guasto che provoca il fatto.</p> <p>6 Quando occorrono lampade portatili: richiederle quelle apposite. Non improvvisare da sé con pezzi inadeguati.</p> <p>7 Lavorando nel bagnato; usare utensili e apparecchi portatili a tensione ridotta per mezzo di trasformatori.</p> <p>8 Non utilizzare le spine e le prese con corno esterno rotto; fare l'attacco e il distacco solo dopo aver aperto l'interruttore «a monte». Non tirare il cavo ma prendere la spina per l'impugnatura.</p> <p>9 Non danneggiare o modificare la «massa a terra» delle masse metalliche di motori, interruttori ecc.: potrebbe diventare invisibile o addirittura pericolosa !</p>
---	---



Le prese a spina utilizzate in cantiere devono essere di tipo industriale conformi alle norme EN 60309 (CEI 23- 12 - rif. CEI 64/8 p.to 704.538) .

Tutte le prese a spina e gli apparecchi utilizzatori mobili permanentemente connessi, con corrente nominale fino a 32A, devono risultare protette da interruttori differenziali aventi $I_{dn} \leq 30$ mA (CEI 64-8/7 art.704.410.1).

I cavi utilizzati per la posa mobile [alimentazione di apparecchi portatili, attrezzature mobili, o cordoni prolungatori] devono essere di tipo multipolare, con conduttori e guaine isolati in gomma, resistenti all'acqua, all'abrasione e mantenuti in buone condizioni (integrità delle guaine e dei pressacavi).

Per la posa mobile possono essere utilizzati solo cavi elettrici del tipo H07RN-F o equivalenti (H07RN8-F, FG70K 0,6/1kV, H07BQ-F) (CEI 64-8/7 art. 704.52; 64-17 tab. 2).

Per l'alimentazione di apparecchi portatili, attrezzature mobili, o cordoni prolungatori, è vietato l'uso di cavi con conduttori e guaine isolati in PVC.

I cavi, aerei e posati a terra, non devono passare attraverso luoghi di transito di veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro il danneggiamento meccanico dovuto all'ambiente e alle attività di cantiere (CEI 64-8/7 art.704.52).

I cordoni prolungatori elettrici devono essere equipaggiati di spina e presa di tipo industriale di opportuno grado di protezione (IP67), e di cavo in gomma H07RN-F (o equivalente per uso mobile) con sezioni minime: 2,5 mm² per 16A, 6 mm² per 32A, 16 mm² per 63A (Guida CEI 64-17).

Gli avvolgicavi con prese incorporate devono rispondere alle norme CEI EN 61316 (Guida CEI 64-17 art. 8.3) Gli avvolgicavi devono avere almeno le seguenti caratteristiche:

- incorporare un protettore termico o di corrente che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto
- cavo del tipo H07RN-F
- riportare nome o marchio del costruttore, tensione nominale e le massime potenze prelevabili a cavo avvolto e a cavo svolto.

Le macchine e gli apparecchi elettrici utilizzati in cantiere devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (doppio isolamento).

Gli apparecchi di illuminazione trasportabili (es.proiettori su cavalletto) devono essere conformi alle relative norme di prodotto, avere un grado di protezione almeno IP 44, apposita protezione meccanica della lampada, cavo di alimentazione del tipo per posa mobile (H07RN-F) e possibilmente con isolamento di classe II (doppio isolamento).

Le lampade portatili utilizzate in cantiere devono essere conformi alle relative norme di prodotto (CEI EN 60598-2-8 e Guida CEI 64-17) con le seguenti caratteristiche:

- un grado di protezione almeno IP 44
- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione o che possono andare in tensione completamente protette
- protezione meccanica della lampada.

L'impianto di messa a terra dell'impianto elettrico deve:

essere unico e con i dispersori interconnessi - (CEI 64-8/4)

collegare a terra tutte le masse metalliche (secondo definizione CEI 64-8) delle attrezzature e delle macchine;

collegare a terra tutte le masse estranee (definizione CEI 64-8) con resistenza di terra < 200

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve:

- essere realizzato a seguito di un calcolo eseguito secondo le norme CEI EN 62305/1-4 (CEI 81-

10); la relazione deve essere prodotta anche in caso di autoprotezione delle masse metalliche;

- impiegare conduttori e dispersori di sezione adeguata;
- essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale.

Nei luoghi a maggior rischio elettrico, (definiti "luoghi conduttori ristretti"), le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche. Gli utensili portatili e gli apparecchi di misura trasportabili o mobili utilizzati in questi luoghi, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o essere protetti per separazione elettrica (alimentazione con trasformatore di isolamento) (CEI 64-8/7 art. 706.410.1) [Si considerano luoghi conduttori ristretti quelli limitati essenzialmente da superfici metalliche o comunque conduttrici, ad esempio: scavi ristretti nel terreno, cunicoli umidi, interno di tubazioni o serbatoi metallici, tralicci]

Le lampade portatili utilizzate nei luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate da circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) .

È vietato eseguire lavori su impianti elettrici sotto tensione a meno che le tensioni in cui si opera sono di sicurezza oppure nel rispetto delle seguenti condizioni:

- le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche;
- per sistemi di categoria 0 e I purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica (CEI 11-27/1);
- per sistemi di II e III categoria purché i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del MLSPS, ad operare sotto tensione e l'esecuzione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica (CEI 11-27/1) e riconosciuti idonei per tale attività

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, è necessario rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c. tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti. presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o da specifiche o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.



INFORMAZIONI UTILI

www.ausl.pr.it

Unità operativa Impiantistica Antinfortunistica
Via Vasari 13/A - Parma Primo Piano con ascensore
Telefono centralino: 0521-396411
Telefono segreteria: 0521- 396495
Fax: 0521-290041
E-mail: uoia@ausl.pr.it
Pec: uoia@pec.ausl.pr.it

Finito di stampare dicembre 2014

