

# AiFOS

Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro

*Convegno di studio e approfondimento*

## **LA SICUREZZA NEL PUBBLICO SPETTACOLO** **La complessità della gestione**



*Relatore: Rosanna Cipolla\_ Studio Tecnico Cappelli srl*

**BRESCIA, venerdì 23 gennaio 2015** *dalle ore 14:00 alle ore 18:00*

## **Decreto Interministeriale del 22/07/2014**

definisce

le particolari modalità di applicazione della salute e sicurezza sul lavoro  
**agli spettacoli musicali, cinematografici, e teatrali e alle  
manifestazioni fieristiche**

### **TIPOLOGIE DI EVENTI:**

- 1. SPETTACOLI MUSICALI, CINEMATOGRAFICI, TEATRALI (Capo I)**
- 2. MANIFESTAZIONI FIERISTICHE (Capo II)**

### CRITICITA' DEL RUOLO DEL CSP

In base ad una indagine condotta dall'INAIL sugli infortuni nello spettacolo visti i principali pericoli dovuti a

- Errori progettuali
- Errori durante le operazioni di montaggio e smontaggio

si richiede

.... più rigore nella progettazione, nelle istruzioni per il corretto montaggio, uso e smontaggio.....

**DIFFICILE COINVOLGIMENTO PREVENTIVO  
PER EVENTI DI PICCOLA E MEDIA DIMENSIONE**

Identificazione certa del committente per tutto il tour o per ogni singola sede.

Valutazione dell' idoneità delle diverse sedi ospitanti gli spettacoli in funzione dei palchi/impianti da allestire.

Interferenze con le caratteristiche delle diverse strutture ospitanti gli impianti, da acquisire e valutare preventivamente.

### **Pre produzione**

Pianificazione e programmazione del tour, organizzazione esecutiva delle fasi di lavorazione.

Vengono definiti il tipo di palco e le tipologie degli impianti, anche in funzione delle diverse sedi ospitanti

Vanno individuati:

1. il progettista
2. il direttore lavori
3. la ditta da cui vengono acquisite le strutture
4. l' eventuale progetto di struttura standard
5. il coordinatore dei lavori per l' esecuzione, di tutto il tour o di singola sede

Direttore di produzione

progettista strutturale

direttore dei lavori

coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

scenografo

light designer

fonico di sala

**Committente** da individuare nella Produzione, o nel Promoter locale, ma vanno preventivamente chiariti i rapporti contrattuali.

- Devono essere analizzate preventivamente le caratteristiche delle sedi ospitanti,

sarebbe opportuno anche avere una griglia di riferimento nell' analizzare le principali caratteristiche delle stesse (pavimento, portate, possibilità di ancoraggio o di installazione di impianti a soffitto, le caratteristiche di compatibilità dell' impianto elettrico e le messe a terra, la presenza di presidi antincendio, le caratteristiche della sala e i suoi ricambi d' aria, anche forzati, l' incompatibilità dell' utilizzo di elevatori con motore a scoppio se i lavori non vengono svolti all' aperto, ecc..)

- Deve essere creato un documento/libro delle caratteristiche tecniche per ogni sede, a disposizione di tutti gli operatori dello spettacolo che vi accedono ( “Libro di sito” ?!)

# TIPOLOGIE DI ALLESTIMENTI NEGLI EVENTI DI PUBBLICO SPETTACOLO

**Allestimento per evento musicale**



**Allestimento per cena di gala**



**Allestimento all'interno di un palasport**



**Allestimento tendostruttura**



**Allestimento per Convention**



## ALLESTIMENTO PER EVENTO MUSICALE

Complessità nella gestione della sicurezza dovuta a



tempi ristretti e numerosi lavoratori necessari alla realizzazione dell'opera

Sarà pertanto responsabilità

del **Coordinatore per la Sicurezza** **identificare all'interno del PSC** le misure di prevenzione e protezione le procedure da adottare durante il montaggio e lo smontaggio dell'opera

corredate da foto, disegni esecutivi ed esplicativi, procedure operative per le singole fasi di lavoro, opere provvisoriale, sistemi di protezione contro i rischi di caduta dall'alto, sicurezza dei punti di ancoraggio in quota, verifica sicurezza punti di appoggio e carichi massimi ammissibili ripartiti, safety line, ecc.

Le fasi di lavoro si suddividono in due macrofasi :

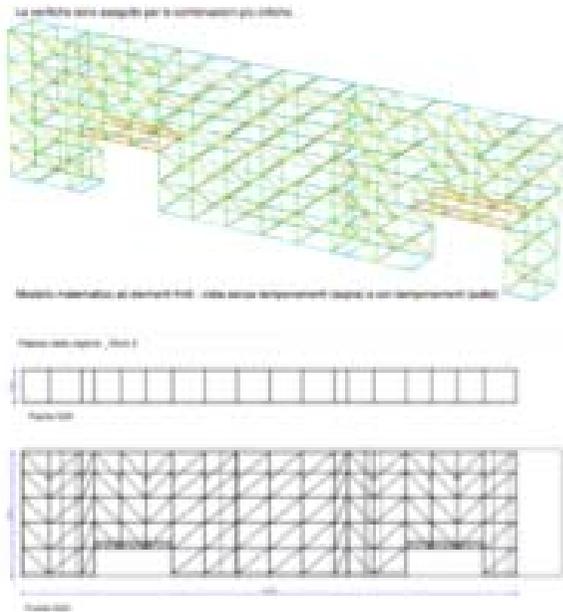
1. montaggio del **FERRO**  
palco, torri, copertura, americane
2. montaggio delle **TECNOLOGIE**  
service audio luci video

smontaggio delle tecnologie e ferro, carico .....

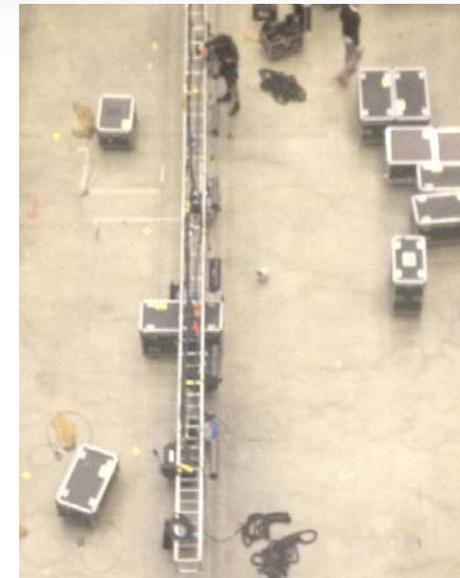
**Per ferro si intende tutto ciò che riguarda la parte metallica della struttura senza i successivi “appendimenti” e completamenti.**



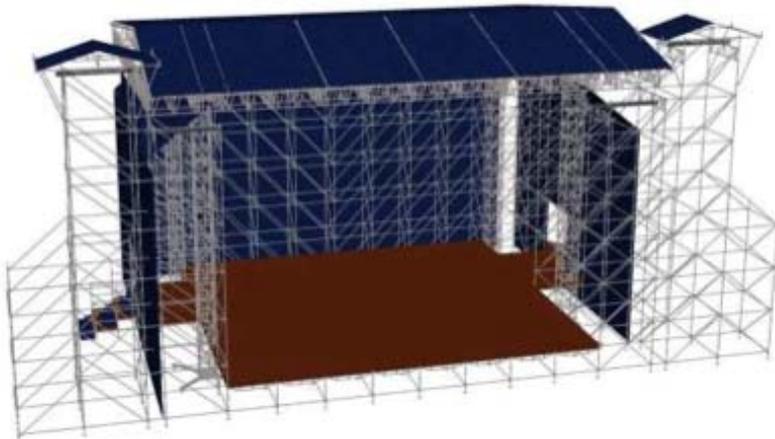
# MONTAGGIO DEL FERRO



## MONTAGGIO DEL FERRO \_ AMERICANE



L'americana permette di sollevare l'apparato [illuminotecnico](#) rispetto al [palcoscenico](#). Ad essa sono connessi anche materiale acustico o [scenografico](#). E' costituita da una travatura reticolare di più elementi (detta traliccio, o meglio: elemento Truss), tipicamente di [alluminio](#) e montata su supporti mobili (motorizzati, ad [argano](#) o a [paranco](#)) aventi lo scopo di permetterne la movimentazione in senso verticale



Il palco con la sua copertura detta (ground support) e strutture ausiliari non possono essere assimilabili ad un ponteggio, ma diventano

**un'opera di ingegneria civile da realizzare**

### L'opera di ingegneria

finalizzata alla realizzazione del palco, e degli elementi accessori (mixer regia, strutture di supporto per audio e luci nonché dei relativi "service" audio, luci, video necessari allo svolgimento dello spettacolo)

prevede

un progetto firmato **da tecnico abilitato** e sottoposto, prima dell'inizio dello show, al collaudo.

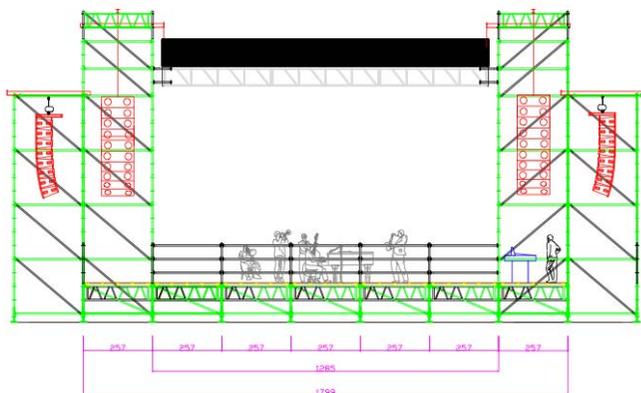
L'opera da realizzare

dovrà

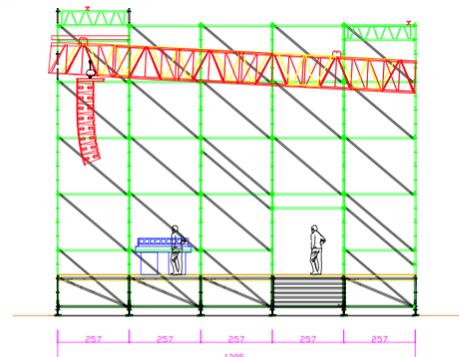
essere valutata preventivamente in funzione delle **caratteristiche del sito in cui si svolgerà l'evento**

Sarà pertanto necessario individuare le principali caratteristiche del sito (dimensioni, pavimentazioni, portate, possibilità di ancoraggio o di installazioni di impianti a soffitto, condizioni climatiche come vento e neve ecc...)

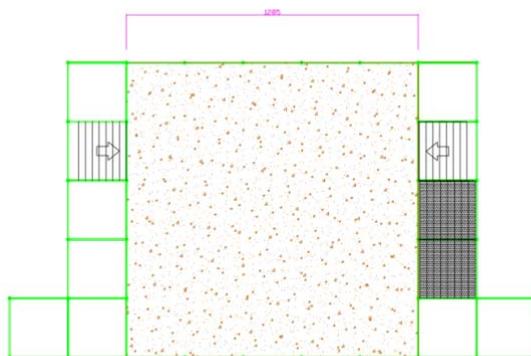
# Progetto strutture \_ Disegni Timbrati e firmati da tecnico abilitato



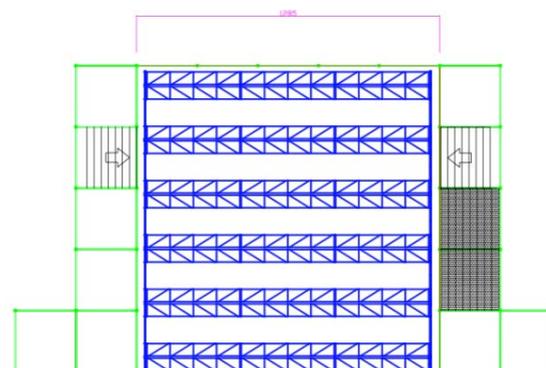
*Spmeni*  
Dr. Ing. Vito CALOMBI  
n. 1108



*Spmeni*  
Dr. Ing. Vito CALOMBI  
n. 1108



*Spmeni*  
Dr. Ing. Vito CALOMBI  
n. 1108



*Spmeni*  
Dr. Ing. Vito CALOMBI  
n. 1108



### DALLE LINEE GUIDA SULL'ALLESTIMENTO DEI PALCHI PER LO SPETTACOLO

Si Richiede:

.....deve essere sempre presente in fase di montaggio un **direttore dei lavori per opere strutturali**, che deve essere interpellato in caso di ogni modifica di montaggio si dovesse rendere necessaria, e la sua autorizzazione in tal senso deve essere formale e conservata a disposizione degli Organi di Vigilanza;

.....non sempre è presente un direttore dei lavori.....

### PIMUS?

La normativa per la sicurezza sul lavoro prevede una serie di norme per la costruzione di opere fisse, temporanee e in metallo, contenute nel Titolo IV del D.Lgs. 81/08.

**I palchi non sono però ponteggi fissi**, di conseguenza non sono soggetti alla richiesta dell'autorizzazione ministeriale, alla redazione del PIMUS.

I palchi possono definirsi come opere provvisionali e come tali fanno riferimento agli art. 33, 112, 123 del Dlgs 81/2008

Art. 33 Compiti del servizio di prevenzione e protezione

Art.112 Idoneità opere provvisionali

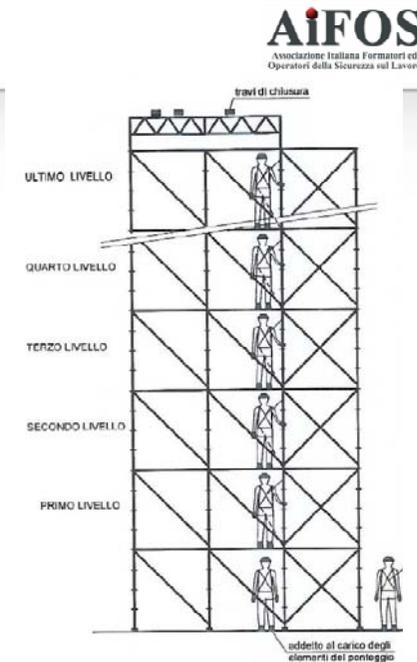
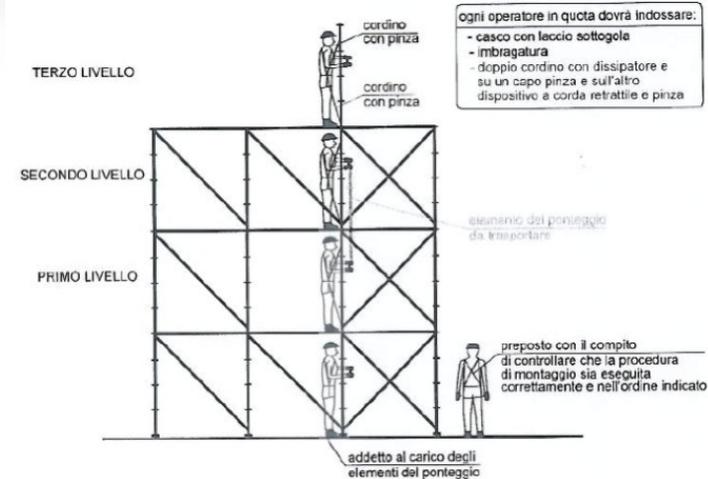
Art. 123 Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali



l'operatore utilizzerà il **sistema anticaduta standard con cordino a doppio gancio e dissipatore.**

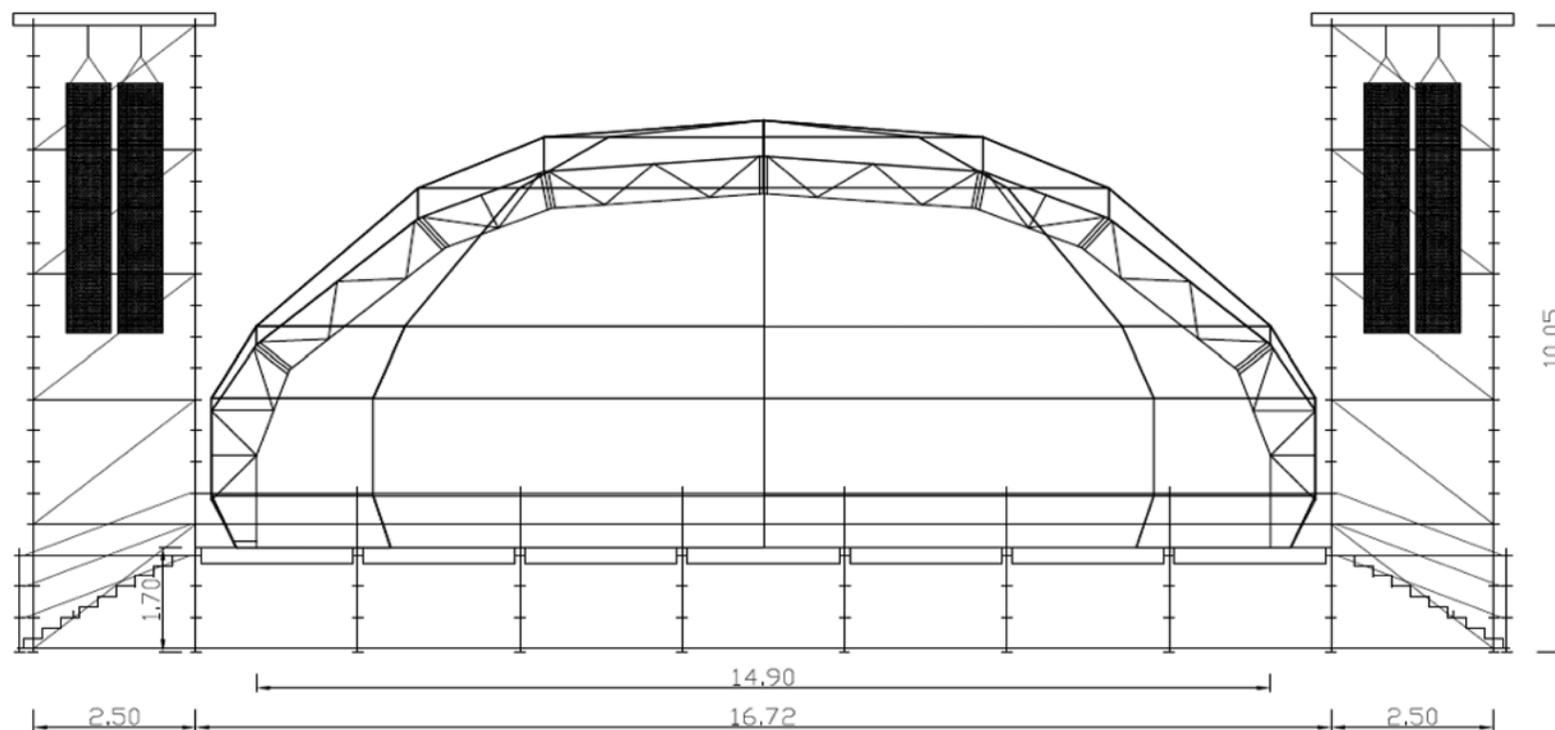
Per effettuare spostamenti in orizzontale l'operatore può spostarsi in quota, camminando sui correnti inferiori, ed essendo assicurato con il sistema anticaduta ai correnti superiori o inferiori.

## Tecnica di montaggio strutture multidirezionali



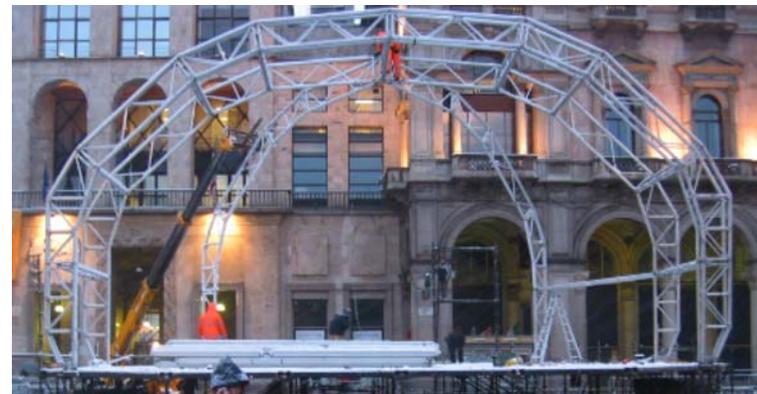
**Altri operatori, in numero pari al numero di piani che costituiscono la struttura, salgono, uno dopo l'altro, su di essa, lungo il montante. A seconda delle necessità, l'operatore, si dispongono, in prossimità del montante, in piedi sui correnti, ognuno ad un piano, uno sotto l'altro, a formare la cosiddetta "colonna". Essi avranno il compito di portare fino a terra, per passamano, i vari pezzi che verranno di seguito smontati dagli operatori addetti. Essi saranno assicurati, con il proprio DPI, al corrente immediatamente superiore a quello sul quale sono posizionati**

# PIMUS? Tecniche di montaggio



# TECNICHE DI MONTAGGIO

**AiFOS**  
Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro



## PARAPETTO SUL PALCO ?

**AiFOS**  
Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro



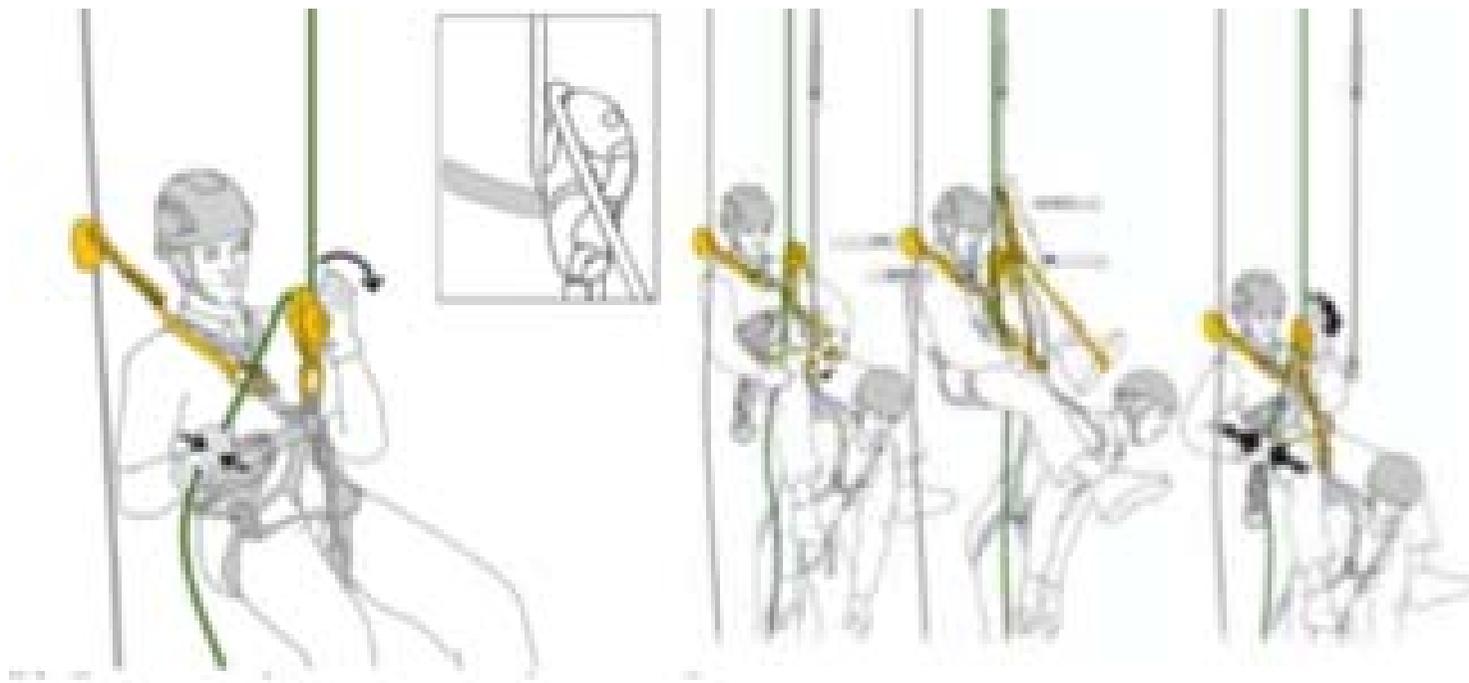
Corso di formazione dei ponteggi?

- ▶ **I lavoratori incaricati delle attività di montaggio e smontaggio di opere temporanee, hanno l'obbligo di formazione di cui all'allegato XXI del D. Lgs. n. 81/2008 prevista per gli addetti al montaggio e smontaggio di ponteggi;**
- ▶ **Il datore di lavoro provvede inoltre affinché detti lavoratori, ricevano una eventuale ulteriore formazione, informazione e addestramento adeguati e specifici, tali da consentire lo svolgimento di dette attività in modo idoneo e sicuro. (art. 4 comma 1 lettera c)**

# PROCEDURA PER IL SOCCORSO IN EMERGENZA DEL PERSONALE IN QUOTA

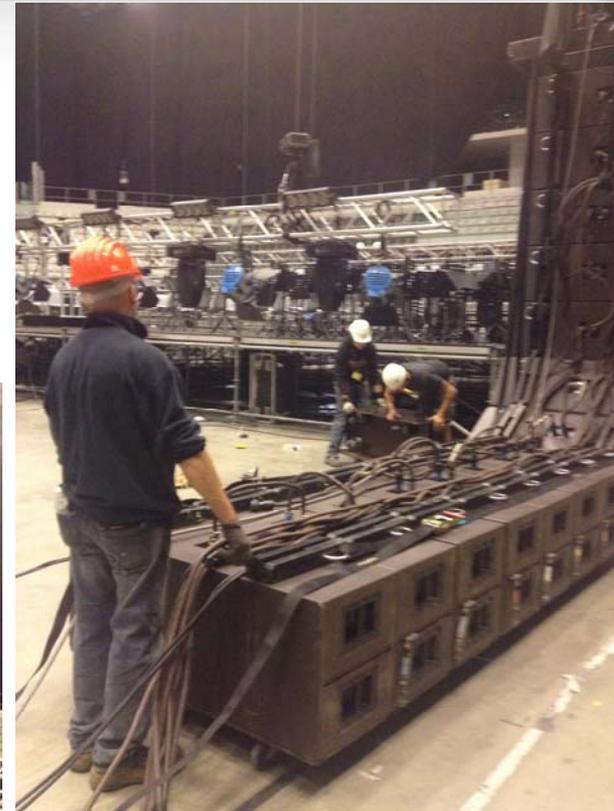
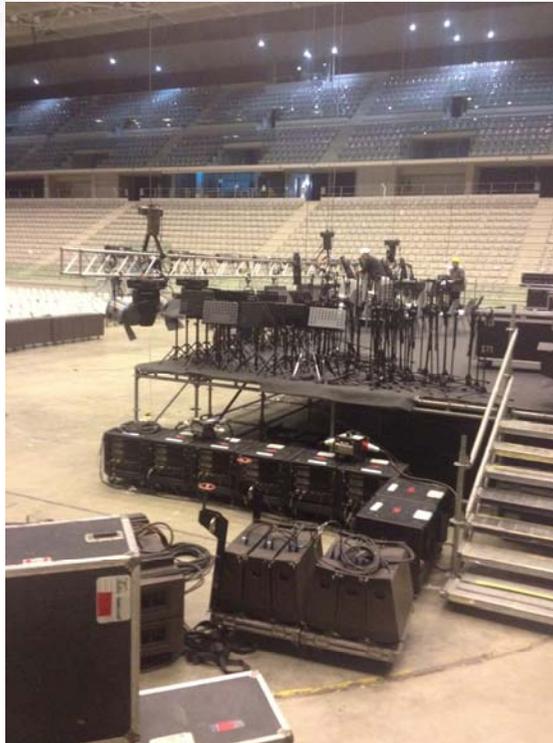
**AiFOS**  
Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro

Obbligo di formazione specifica per la gestione delle situazioni di emergenza



# MONTAGGIO DELLE TECNOLOGIE

**AiFOS**  
Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro



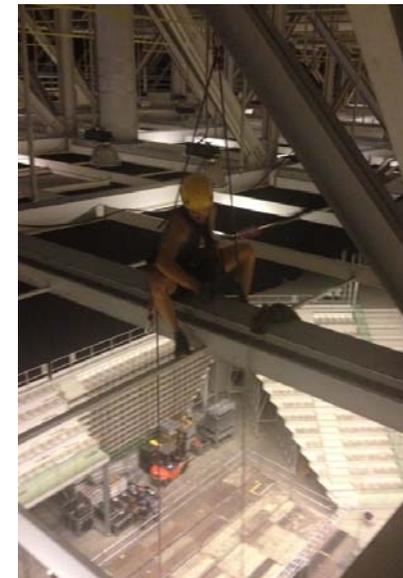
I **cluster** diffusori acustici vengono collegati a gruppi, a terra ed in seguito sollevati e portati in altezza tramite argani precedentemente appesi alle strutture di copertura temporanee o esistenti.

**Il montaggio dei dispositivi illuminanti** viene effettuato quando possibile a terra, su strutture prefabbricate americane ed una volta completato il collegamento elettrico le stesse vengono sollevate e portate all'altezza prestabilita tramite argani precedentemente appesi

I **proiettori** per l'illuminazione ed i sistemi di diffusione sonora cluster , i maxi schermi vengono assemblati a terra da parte del personale dei service su tralicci comunemente chiamati "trusses" o "americane" ed in seguito sollevati alla quota prestabilita per mezzo di motori a catena.

Predisposizione, tramite l'accesso in quota, dei punti di ancoraggio per i paranchi elettrici (motori) che saranno utilizzati per la movimentazione e sospensione di:

- materiale scenotecnico (truss luci, casse audio) connesso direttamente ai motori.
- Strutture modulari (ring, ground support) che verranno utilizzate come base a cui connettere altre apparecchiature per il materiale scenotecnico.



Rischi individuati per le attività in quota:

**RISCHIO PREVALENTE DI CADUTA** derivante da:

- oscillazione del corpo con urto contro ostacoli ("effetto pendolo");
- arresto del moto di caduta per effetto delle sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo;
- sospensione inerte del corpo dell'utilizzatore che resta appeso al dispositivo di arresto caduta e da tempo di permanenza in tale posizione;

**RISCHIO CONNESSO AL DPI ANTICADUTA** derivante da:

- non perfetta adattabilità del DPI;
- intralcio alla libertà dei movimenti causata dal DPI stesso;
- inciampo su parti del DPI;

**Il rigging plot: PROGETTO APPENDIMENTI** deve essere fornito con congruo anticipo per permettere al progettista l'effettuazione delle verifiche del caso.

**In presenza di rigger in quota è necessario:**

Ove possibile, tutto il personale dovrà essere escluso dalle aree sottostanti ad operazioni di riggeraggio o movimentazione dei carichi.

La zona di esclusione dovrà essere identificata in modo chiaro e dovrà essere predisposta l'opportuna segnaletica. Qualora questo non fosse possibile, l'area dovrà essere identificata come "Hard Hat", zona cioè in cui è obbligatorio l'uso dell'elmetto.

Qualora si abbia la necessità di identificare una "zona elmetto", sarà più efficace se a venir designato come tale sarà un intero spazio, piuttosto che una determinata area all'interno di quello spazio. La segnaletica dovrà essere chiara ed inequivocabile.

Si dovranno identificare una o più persone incaricate di gestire la demarcazione ed i confini delle zone di esclusione o delle "zone elmetto".

Gli apparecchi di sollevamento impiegati in cantiere dovranno disporre di **certificazione di conformità CE** ovvero certificazione di corrispondenza alla normativa CE.

**Gli apparecchi di sollevamento da impiegare dovranno essere esclusivamente quelli previsti dall'allegato II A.**

# APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

**AiFOS**  
Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro

**LITEC**

Litec srl, Via Raffaello, I-31021 Mogliano Veneto (TV) - Italia  
Telefono: +39 041 595 00 00 Telefax: +39 041 597 01 86 <http://www.litectruss.com>  
Sede legale: Via Sasso Rosso 18, I-36051 Bassano del Grappa VI, Italia  
Capitale sociale EURO 1.560.000 i.v. - Part. IVA IT 02748570245 -  
9020 urico, direzione e coordinamento: GRUPPO MANFROTTO SRL

Electric Chain Hoists **Columbus McKinnon Corporation** Lodestar **L** Serial N° **L5178SM**

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Ai sensi della direttiva 98/37/CEE allegato II A

### CE Conformity Declaration

As defined by Machinery Directive 98/37/CEE annex II A

Noi / we: **LITEC srl**

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità che la macchina  
Declare under our own responsibility that the machine

Designazione / Designation **Columbus McKinnon Corporation** **Lodestar**  
Tipo / Type **L**  
Nr. Serie - Lotto di produzione / Serial number - production batch **L5178SM**  
Anno di costruzione / Year of construction **07/02/07**

È CONFORME QUANTO PRESCRITTO DA:  
IS IN COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS OF:

Direttiva Macchine 2006/42/EC  
Machinery Directive 2006/42/EC

Direttiva Bassa Tensione CEE 73/23  
Low Voltage Directive EEC 73/23

e da quanto prescritto nelle seguenti norme armonizzate:  
and in accordance with the following harmonized standards:

EN 292-1:1991  
EN 292-2/A:1992  
EN 60204-1  
EN 349-1993  
IEC 204-32:1992

e delle seguenti norme nazionali CEI 61.1  
and with the following national standards CEI 61.1

L'amministratore Delegato  
**Giuliano Luvisotto**

Data emissione: **07/02/07**  
Revisione: **2**

I componenti aggiuntivi necessari per il completamento del paranco a catena CM, acquistati dal costruttore, come catena di carico, gancho superiore e gancho inferiore, corrispondono alle direttive CEE 2006/42/CEE.  
The addictive components necessary for finishing the CM chain hoist, bought by the constructor, such as loading chain, suspension hook and lower hook, observe the CEE 2006/42/CEE directives.

TechnicalData	Technical Data	L3927SE
<b>Specification</b>		
Hoist	Lodestar	
Model	L	
Manufacturer Code	3194 DIRECT CONTROL	
Control	direct control	
Serial Number	L3927SE	
Assembly Date	07/02/07	
Assembly Time	09:57:28	
Assembly Code	LXVH501	
Chain Manufacturer	Columbus McKinnon Corporation	
Chain Technical Data	8 mm DIN load chain	
Manufacturer Code	85983	
Length of the Chain	18,000 meters	
Suspension Hook	Columbus McKinnon Corporation - suspension swivel hook	
Manufacturer Code	3661	
Motor power	2,4 amps	
Current	0,736 Kw	
Rate Load	1000 kg	
Speed at 50 Hz	4m/min - 13ft/min	
Power Supply	220/415 - 3 - 50	
Total Weight	65,021 Kg	
Optionals	Support.litectruss.com	
Date of issue	LITEC s.r.l. - Via Raffaello - Mogliano Veneto (TV)	Rev. 2

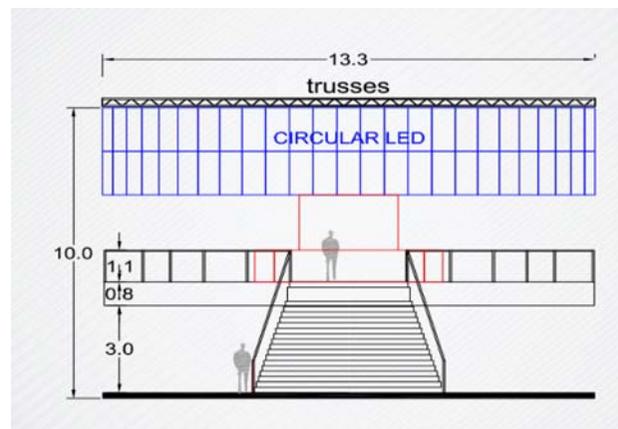
Documentazione necessaria per gli apparecchi di sollevamento impiegati ai fini dello spettacolo:

- dichiarazione di conformità CE o attestazione di corrispondenza
- libretto uso e manutenzione CE
- verifica periodica secondo le indicazioni fornite dal costruttore
- dichiarazione di corretto montaggio secondo le indicazioni

## Allestimento per convention all' interno della fiera



### Progetto



## Modalità costruttive



## Modalità costruttive

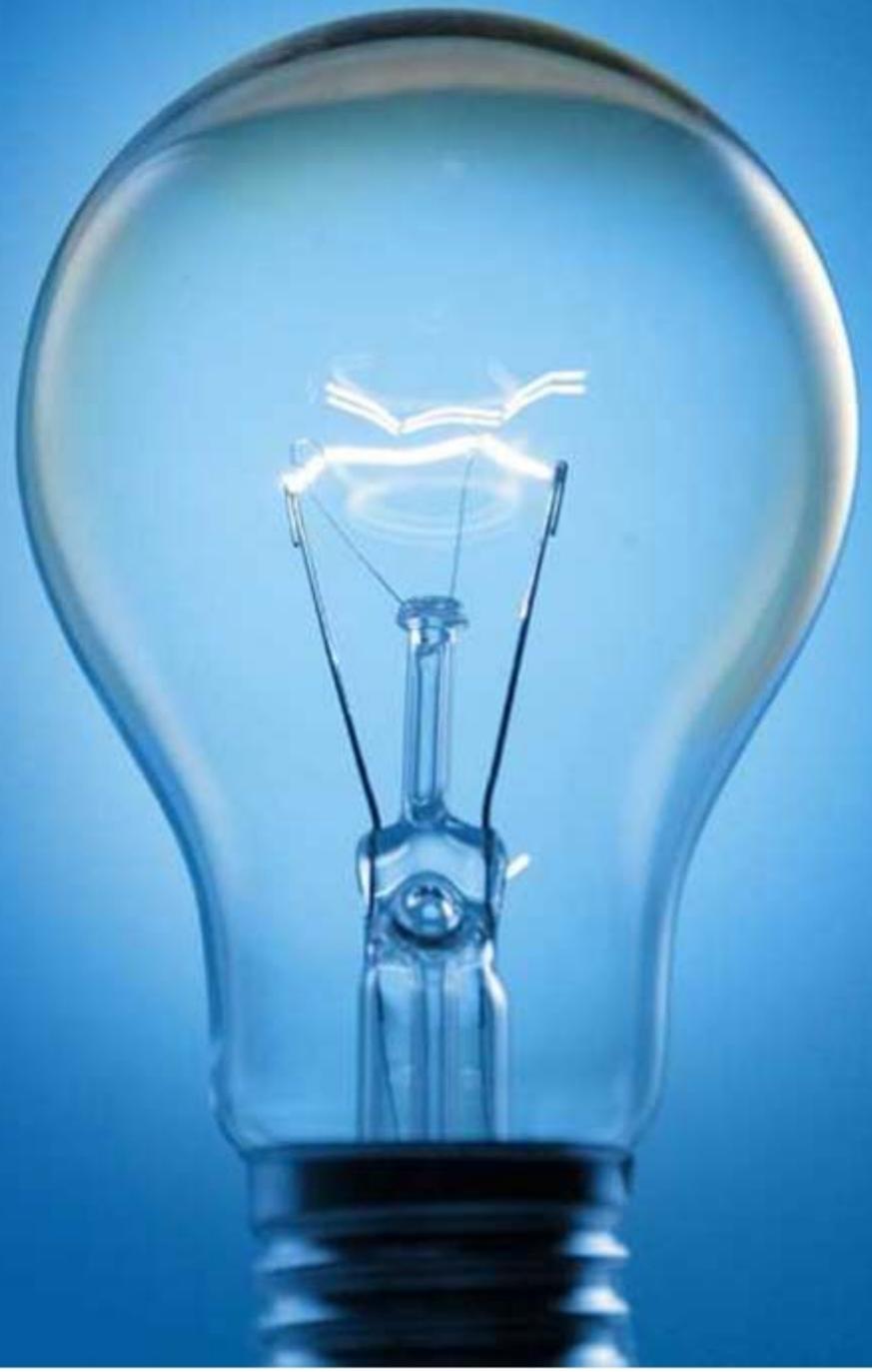


# ALLESTIMENTO TENDOSTRUTTURE





*Grazie per  
l'attenzione*



**AiFOS**

Associazione Italiana Formatori ed  
Operatori della Sicurezza sul Lavoro