

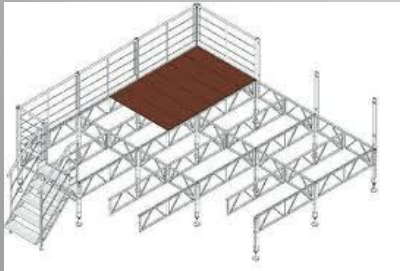
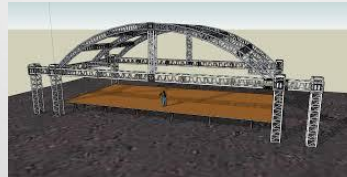
# I REQUISITI DI SICUREZZA DELLE STRUTTURE COSTITUENTI LE OPERE TEMPORANEE DEL DECRETO PALCHI



**12 marzo 2015**

Auditorium INAIL - Direzione Generale  
Piazzale G. Pastore, 6  
Roma

Ing. Rocco Luigi Sassone, GdL Sicurezza Consiglio Nazionale Ingegneri



**LE STRUTTURE COSTITUENTI LE  
OPERE TEMPORANEE UTILIZZATE  
DURANTE LE MANIFESTAZIONI DI  
PUBBLICO SPETTACOLO CHE  
NECESSITANO DI VERIFICHE DI  
SICUREZZA E COLLAUDO DA  
PARTE DI TECNICI ABILITATI SONO  
PRESSOCHE' ILLIMITATE...**





**OBIETTIVO DELL'INTERVENTO:  
PRESENTARE NORME E MODALITA' UTILI A  
ESEGUIRE EFFICACEMENTE LE VERIFICHE DI  
SICUREZZA NECESSARIE AD ATTESTARE  
L'AGIBILITA' DELLE OPERE REALIZZATE  
NELL'AMBITO DI MANIFESTAZIONI DI PUBBLICO  
SPETTACOLO, OVE SPESSO EMERGONO GRAVI  
CARENZE DI SICUREZZA...**



**SIGNIFICATO DI  
«VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA E STABILITA'»**



**VALUTAZIONE TECNICA DEL MANUFATTO COSTITUENTE  
L'OPERA NEL SUO COMPLESSO, RISPETTO ALLE AZIONI  
ESTERNE CUI SARA' SOGGETTO IN FUNZIONE DELLA FUTURA  
DESTINAZIONE D'USO.**

**IN TALE OTTICA LE PRINCIPALI AZIONI DA CONSIDERARE SONO  
LE FORZE PERMANENTI DI NATURA GRAVITAZIONALE, QUELLE  
INERZIALI DOVUTE ALL'EFFETTO DI SOLLECITAZIONI ESTERNE,  
OLTRE AI PREVEDIBILI CARICHI E SOVRACCARICHI AGENTI.**



**ALLEGATO IV  
TUSL**



**NTC 2008**



**LEGGE  
1086/71**

## COME SI CONDUCONO LE VERIFICHE:



LE VERIFICHE DI SICUREZZA SONO COMUNEMENTE CONDOTTE MEDIANTE ANALISI E CALCOLAZIONI CHE PRESUPPONGONO LA VALUTAZIONE CONVENZIONALE DELLE FORZE STATICHE E DELLE AZIONI DINAMICHE CHE SOLLECITERANNO L'OPERA.

IN TALE SCENARIO LE RESISTENZE DI PROGETTO DEI MATERIALI DELLE STRUTTURE COSTITUENTI I MANUFATTI, DEVONO ESSERE CALCOLATI AL FINE DI GARANTIRE:



LA CAPACITA'  
PORTANTE



LA SOLIDITA'  
E STABILITA'  
AL SUOLO



LA SICUREZZA  
GLOBALE  
DELL'OPERA



**LA CORRETTA ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE DI  
VERIFICA DEI REQUISITI DI SICUREZZA DELLE  
OPERE-MANUFATTI REALIZZATI, CONDUCE  
ALL'EMISSIONE DA PARTE DEL TECNICO ABILITATO:**



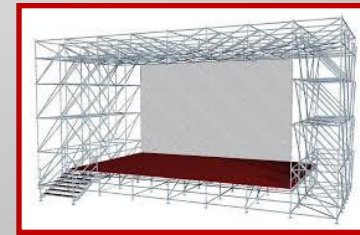
- **CERTIFICAZIONE DI IDONEITA' STATICA DELLE  
STRUTTURE PORTANTI** → PER OGNI STRUTTURA  
PERMANENTE O TEMPORANEA  
OVE E' PREVISTO  
STAZIONAMENTO DI PUBBLICO
- **CERTIFICAZIONE DELL'IDONEITA' DI  
ISTALLAZIONE DEGLI ELEMENTI APPESI E NON  
PORTANTI** → PER QUALSIASI  
TIPOLOGIA DI  
CARICO APPESO  
SIA STATICO  
CHE DINAMICO
- **CERTIFICATO DI IDONEA CONSERVAZIONE  
DELL'OPERA** → PER QUALSIASI TIPOLOGIA STRUTTURALE COLLAUDATA  
O CON CERTIFICATO DI IDONEITA' DATATO PIU' DI 10 ANNI

## TIPOLOGIE DI OPERE REALIZZABILI

### PERMANENTI



### TEMPORANEE



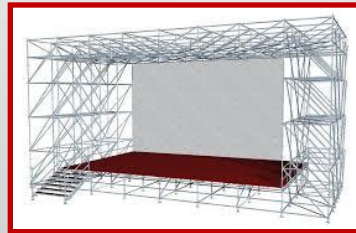
**LE STRUTTURE TEMPORANEE AL CONTRARIO DI QUELLE PERMANENTI, NON HANNO L'OBBLIGO DI EFFETTUARE IL DEPOSITO DEL PROGETTO DELLE STRUTTURE E ACQUISIRE IL COLLAUDO.**

**ULTERIORE DISTINZIONE RIGUARDA LA FATTISPECIE DI STRUTTURA TEMPORANEA ISOLATA O IN COLLEGAMENTO CON UNA PREESISTENTE**



**VERIFICA IDONEITA' DELLA STRUTTURA PREESISTENTE A RICEVERE LE SOLLECITAZIONI DI QUELLA TEMPORANEA**

## STRUTTURA TEMPORANEA ISOLATA



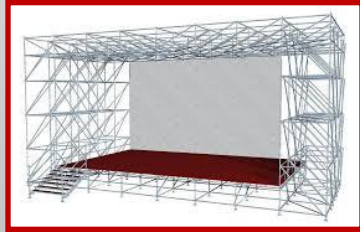
DOVRANNO ESSERE PRODOTTI E VERIFICATI GLI ELABORATI PROGETTUALI STRUTTURALI REDATTI DA TECNICO ABILITATO, IN BASE ALLA NORMATIVA VIGENTE.

SE L'OPERA È STATA PRODOTTA DA PIÙ DI 10 ANNI, AL FINE DI VALUTARE IL SUO STATO DI CONSERVAZIONE DOVRÀ ESSERE PRODOTTO IL CERTIFICATO DI IDONEA CONSERVAZIONE DELL'OPERA E IDONEITA' STATICA DEGLI ELEMENTI APPESI.

LE VALUTAZIONI TECNICHE POTRANNO RINVENIRE ANCHE ATTRAVERSO PROVE E SONDAGGI.



## STRUTTURA TEMPORANEA IN COLLEGAMENTO AD UNA PRESISTENTE



QUALORA LA NUOVA STRUTTURA SIA PREVISTA IN COLLEGAMENTO CON UNA PREESISTENTE (SOLAIO, PILASTRI, MURI DI SOSTEGNO, SETTI MURARI, ECC.), SI DOVRÀ PRODURRE LA DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE CHE LA STRUTTURA PREESISTENTE È IDONEA PER LE SOLLECITAZIONI CHE VERRANNO GENERATE DALL'ATTIVITÀ.

LE STRUTTURE TEMPORANEE DI IMPORTANZA STRUTTURALE RILEVANTE, PER DIMENSIONE E CARICO DOVRANNO ESSERE ACCOMPAGNATE DA UNA VERIFICA STRUTTURALE IN FONDAZIONE CHE ACCERTI FRA L'ALTRO LA CONSISTENZA DEI SUPPORTI E LA PRESENZA DI VUOTI O CAVITÀ, INCOMPATIBILI CON LA PRESENZA DEL CARICO SOVRASTANTE.

DOVRÀ INOLTRE ESSERE SEMPRE PRESENTE LA DICHIARAZIONE DI CORRETTO MONTAGGIO SULLA BASE DEGLI SCHEMI PROGETTUALI.

QUALORA L'ATTIVITÀ SI SVOLGA ALL'APERTO, LA PROGETTAZIONE DOVRA' CONSIDERARE ANCHE LA SOLLECITAZIONE DEL VENTO, PREVEDENDO L'INSTALLAZIONE DI APPOSITI DISPOSITIVI.

## **ESEMPIO DI VALUTAZIONE DELL'IDONEITA' DEI CARICHI SOSPESI\***

LA VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI SOLIDITÀ E DI SICUREZZA DELLE STRUTTURE OVE SI ESPLICANO ATTIVITÀ DI PUBBLICO SPETTACOLO, SONO FINALIZZATE AD ASSICURARE LA TUTELA DEL PUBBLICO E DEI LAVORATORI ADDETTI.

IN TALE OTTICA RIVESTONO PARTICOLARE RILEVANZA I CONTROLLI SULLE CONDIZIONI DI SOLIDITÀ E SICUREZZA DEI CARICHI SOSPESI IMPIEGATI NEGLI ALLESTIMENTI.

SI TRATTA DI CARICHI INSTALLATI AL DI SOPRA DI PALCOSCENICI E PLATEE OVVERO SOSPESI AL DI SOPRA O IN PROSSIMITÀ DI AREE DI STAZIONAMENTO O PASSAGGIO DEL PUBBLICO E/O DI AREE DI PRODUZIONE DELLO SPETTACOLO, CHE POSSONO PERTANTO COSTITUIRE POTENZIALI FONTI DI RISCHIO.

\* in riferimento alla nota del Ministero dell'Interno del 26/04/2011

## CARICHI SOSPESI

LA NOZIONE DI “CARICO SOSPESO” È AMPIA E RIMANDA, IN MANIERA COMPRENSIVA, A QUALUNQUE ELEMENTO (SCENOTECNICO, DI ARREDO O ALTRO), POSTO IN ARIA O TRATTENUTO O ANCORATO IN SOSPENSIONE O APPOGGIATO IN QUOTA OVVERO MOSSO MECCANICAMENTE, PRIMA E/O DURANTE LO SPETTACOLO, TRAMITE GRU, ARGANI, CARRI PONTE, PIATTAFORME DI LAVORO E SIMILI.



**CARICO SOSPESO FISSO:** CARICO SOSPESO VINCOLATO AD UNO O PIÙ PUNTI DI UNA STRUTTURA SUPERIORE OD INFERIORE IVI COMPRESI FUNI, TIRANTI, CATENE E STAFFE;

**CARICO SOSPESO AD UN ORGANO DI SOLLEVAMENTO:** CARICO SOSPESO VINCOLATO TRAMITE UN ELEMENTO MOBILE SIA ESSO FUNE, CATENA, CINGHIA E/O BANDA AD UNA MACCHINA OVVERO AD UN SISTEMA COMPLESSO DI SOLLEVAMENTO;

**CARICO SOSPESO DINAMICO:** CARICO SOSPESO VINCOLATO O TRAMITE UN ORGANO MOVIMENTATO DA UNA MACCHINA O TRAMITE UN SISTEMA COMPLESSO DI SOLLEVAMENTO IN GRADO DI MUOVERSI NELLO SPAZIO IN UNA O PIÙ DIREZIONI;

## **NORMATIVA APPLICABILE AGLI ADEMPIMENTI TECNICI**

PER CERTIFICARE L'IDONEITA' DEI CARICHI SOSPESI E QUINDI ATTESTARE LA "SOLIDITÀ E LA SICUREZZA" DELLE STRUTTURE FISSE O TEMPORANEE DESTINATE ALL'ANCORAGGIO DEI MEDESIMI, PUÒ FARSI RIFERIMENTO A QUANTO DISPOSTO DALLE SEGUENTI NORME:

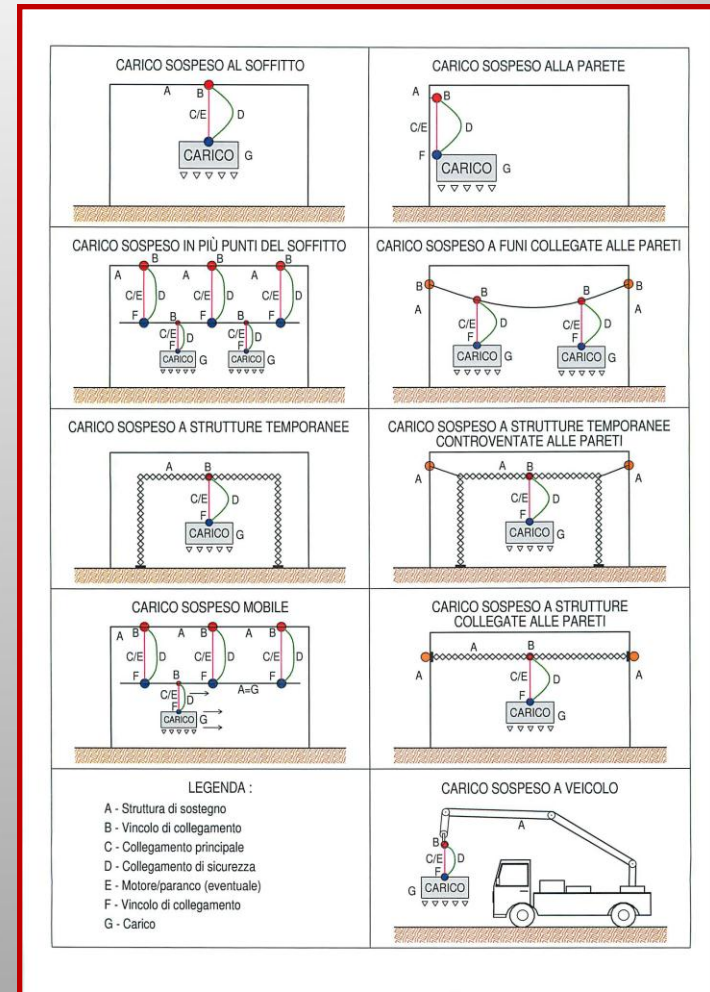
- D.M. 14 GENNAIO 2008, RECANTE LE NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI
- D.LGS. 9 APRILE 2008 N. 81, RECANTE LE NORME IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

LE VERIFICHE DOVRANNO RIPRODURRE TIPOLOGICAMENTE GLI SCHEMI DEI CARICHI SOSPESI DA VERIFICARE.



## TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE DEI CARICHI

- A. Struttura di sostegno (torre luce, struttura fissa, americana, ecc.);
- B. Vincolo di collegamento fra struttura e collegamento principale (p.e. gancio, golfare, occhiello);
- C. Collegamento principale (p.e. tirante, fascia, fune, catena, asta);
- D. Collegamento di sicurezza (p.e. tirante, fascia, fune, catena, asta, sistemi estensibili anticaduta);
- E. Motore/paranco (eventuale);
- F. Vincolo di collegamento fra motore/collegamento principale e il carico (p.e. gancio, golfare, occhiello, fasce, imbrago);
- G. Carico (p.e. casse acustiche, proiettori, fari, americane).



## OUTPUT DOCUMENTALE



## VERIFICA DI SICUREZZA DEI CARICHI SOSPESI

- DOCUMENTAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA INDICANTE LA PRESENZA, LA TIPOLOGIA E LA CONSISTENZA DEI CARICHI SOSPESI, A FIRMA DI TECNICO ABILITATO;
- SCHEMI DEI SISTEMI DI SOSPENSIONE CHE EVIDENZIANO, OVE PRESENTI, I SISTEMI COMPLESSI (P.E. STRUTTURA DI SOSTEGNO A SUA VOLTA SOSPESA AD ALTRA STRUTTURA), I CARICHI DINAMICI (CARICHI CHE SI MUOVONO O POSSONO FARLO DURANTE LO SPETTACOLO), E GLI EVENTUALI MOTORI, A FIRMA DI TECNICO ABILITATO;
- CERTIFICAZIONE SULLA IDONEITÀ STATICA DEL SISTEMA COMPLESSIVO DEI CARICHI SOSPESI EFFETTIVAMENTE IN OPERA, A FIRMA DI TECNICO ABILITATO
- CERTIFICAZIONE DEI SINGOLI COMPONENTI DEL SISTEMA → TAB. SEGUENTE

A	Struttura di sostegno	Certificazione di idoneità statica con evidenziata la massima portata utile della struttura nei punti di ancoraggio, a firma di tecnico abilitato
B	Vincolo di collegamento fra struttura e collegamento principale	Certificato del sistema di aggancio del produttore e/o di tecnico abilitato
C	Collegamento principale	Certificazione della portata utile del produttore e/o di tecnico abilitato
D	Collegamento di sicurezza	Certificazione della portata utile (superiore a quella del collegamento principale) del produttore e/o di tecnico abilitato e verifica annuale del sistema estensibile
E	Motore/paranco (eventuale)	Marcatura CE con relativa dichiarazione di conformità; stralcio del libretto di uso e manutenzione con indicato il carico utile e collaudo (annuale) in corso
F	Vincolo di collegamento fra motore/collegamento principale e il carico	Certificazione del sistema di aggancio (p.e. gancio, golfare, occhiello) del produttore e/o di tecnico abilitato
G	Carico	Dichiarazione riportante la valutazione analitica (*) dei carichi statici e/o dinamici sospesi installati, a firma di tecnico abilitato

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE !**

Ing. Rocco L. Sassone  
Componente GdL Sicurezza CNI