

## **DATI TECNICI GENERALI DEL SISTEMA COMPONENTE REGGIANI**

### **1. RIFERIMENTI NORMATIVI**

Attualmente in Italia non esistono normative cogenti per il settore delle scaffalature industriali. REGGIANI volontariamente aderisce al REGOLAMENTO DI AUTOQUALIFICAZIONE promosso e adottato dalla sezione CISI (Associazione Costruttori Acciaio Italiani) dell'ACAI (Associazione Costruttori Acciaio Italiani).

Tale regolamento, viene utilizzato come riferimento per la progettazione delle scaffalature industriali in quanto unica norma di cosiddetta “buona tecnica”, in ottemperanza a quanto previsto dal decreto 115/95 sulla sicurezza generale dei prodotti: “IN MANCANZA DI NORME COGENTI A LIVELLO EUROPEO E NAZIONALE, O IN ASSENZA DI RACCOMANDAZIONI DA PARTE DI ORGANISMI UFFICIALI, IL PRODUTTORE DEVE FARE RIFERIMENTO ALLE NORME DI BUONA TECNICA”.

Una seconda precisazione necessaria è che le scaffalature metalliche: portapallet, portaripiani, cantilever, drive in, utilizzate nei luoghi di lavoro sono da considerarsi “attrezzature di lavoro” come ben specificato dal parere del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale Div. VII prot. 21346 – 074. Pertanto non ricadano nell’ambito di applicazione della Legge 1087/71: “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.

Non rientrano nemmeno nell’ambito della normativa L.N. 02.02.1974 n.64 “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche” in quanto l’art. 3, trattandosi di attrezzature di lavoro e non di edifici, nulla prescrive in merito.

Tuttavia considerata la necessità di una adeguata sicurezza delle scaffalature in zona sismica, per la progettazione si sono presi come riferimento i parametri indicati nella normativa vigente sugli edifici con opportune modifiche dettate dall’esperienza.

Il regolamento di autoqualificazione A.C.A.I. – C.I.S.I. preso come riferimento per la progettazione prescrive che le scaffalature devono essere calcolate in generale secondo i metodi della Scienza delle Costruzioni e con riferimento alle seguenti Norme:

- **D.M.** 9 gennaio 1996 “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”.
- **CNR** 10011/97 “Costruzioni di acciaio: istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”.
- **CNR** 10022/84 “Profilati formati a freddo: istruzioni per l’impiego delle costruzioni”.
- **UNI ENV** 1993 1-1 (Eurocodice 3) “Progettazione di strutture in acciaio”.
- **UNI EN** 10204 marzo 2005 “Prodotti metallici. Tipi di documenti di controllo”.
- **D.P.R.** 27 aprile 1995 n.547.
- **D.Lgs.** 19 settembre 1994 n.626.
- **Fédération Européenne de la Manutention** – Section X: F.E.M.. 10-02-02 “Recommendations for de design of steel racking”.

## 2. MATERIALI IMPIEGATI

Le strutture del sistema componibile REGGIANI sono costruite con i seguenti materiali certificati all'origine (certificazione tipo 3.1, secondo norma UNI EN 10204)

- Montanti spalle: acciaio Fe E 420 TM UNI EN 10149  
-Carico unitario di snervamento Reh 420 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a trazione Rm 480-620 N/mm<sup>2</sup>
- Tralicci spalle portapallet: acciaio S 280 GD UNI EN 10326  
-Carico unitario di snervamento Reh 280 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a trazione Rm 360 N/mm<sup>2</sup>
- Correnti scatolari per portapallet : acciaio S 355 JR UNI EN10025  
-Carico unitario di snervamento Reh 355 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a Trazione Rm 510-680 N/mm<sup>2</sup>
- Correnti portaripiani: acciaio S 235 JR UNI EN 10025  
-Carico unitario di snervamento Reh 235 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a trazione Rm 360-510 N/mm<sup>2</sup>
- Colonne e basi cantilever: acciaio S 235 JR UNI EN 10025  
-Carico unitario di snervamento Reh 235 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a trazione Rm 360-510 N/mm<sup>2</sup>
- Mensole cantilever: acciaio S 235 JR UNI EN 10025  
-Carico unitario di snervamento Reh 235 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a trazione Rm 360-510 N/mm<sup>2</sup>
- Controventi cantilever: acciaio S 235 JR UNI EN 10025  
-Carico unitario di snervamento Reh 235 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a trazione Rm 360- 510 N/mm<sup>2</sup>
- Travi profilate a caldo (IPE HE ecc.): acciaio S 275 JR UNI EN 10025  
-Carico unitario Reh 275 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a trazione Rm 430-580 N/mm<sup>2</sup>
- Piastrame, elementi di connessione acciaio S 235 JR UNI EN 10025  
-Carico unitario di snervamento Reh 235 N/mm<sup>2</sup>  
-Resistenza a trazione Rm 360-510 N/mm<sup>2</sup>
- Bulloni: classe 8.8.
- Tasselli di fissaggio ad espansione.

I processi di lavorazione: punzonatura, profilatura o fornitura, taglio, saldatura, sono sottoposti a controlli qualitativi di rispetto delle tolleranze previste.

### **3. PROVE DI LABORATORIO**

Tutti i materiali impiegati sono stati sottoposti a campione a prove di laboratorio e più precisamente a prove di trazione, a prove di compressione sui montanti e prova di flessione nel giunto corrente/montante. Dette prove sono state e vengono eseguite presso laboratori ufficiali.

### **4. COEFFICIENTE DI SICUREZZA**

Le strutture di tutto il sistema componibile **REGGIANI** sono dimensionate con un coefficiente di sicurezza pari a 1,5 per le condizioni di esercizio.

### **5. FRECCE AMMISSIBILI**

Le deformazioni massime nelle ipotesi di normale esercizio sono le seguenti:

- correnti portapallet e portaripiani: 1/225 Luce
- correnti e rompitratta: 1-300 Luce
- orizzontali per le spalle portapallet e portaripiani  
in corrispondenza ultimo livello di carico: 1/500 Altezza

in ossequio alle indicazioni del regolamento di autoqualificazione ACAI CISI (Associazione Italiana Costruttori Scaffalature Industriali) e della norma F.E.M. 10-02-02 “Recommendations for the design of steel pallet racking”.

### **6. CARICHI AGENTI**

Per il dimensionamento delle strutture si sono presi in considerazione oltre al peso proprio, i carichi permanenti ed i sovraccarichi accidentali di esercizio. Specificatamente per le scaffalature portapallet o portaripiani si precisa che i carichi di esercizio sono da intendere come uniformemente distribuiti sui correnti salvo specifiche richieste.

### **7. PORTATE DELLE SPALLE PORTAPALLET E PORTARIPIANI**

La determinazione della portata delle spalle portapallet e portaripiani è molto complessa. Essa è condizionata da un elevato numero di variabili, sia dimensionali delle sezioni, sia dimensionali dello schema statico del treno di scaffali: luce tra montanti, numero ed interasse dei correnti, altezza delle spalle, presenza o meno di campi controventati. A queste variabili è da aggiungere la caratteristica di rigidità della connessione montante/corrente che rende lo schema a telaio spaziale ancora più complesso.

La portata delle spalle portapallet è verificata mediante programma agli elementi finiti SICS, quella delle spalle drive-in mediante programma agli elementi finiti DRIVEIN, entrambi predisposti dall’A.C.A.I. Sezione CISI (Associazione Costruttori Acciaio Italiani – Sezione Scaffalature Metalliche).



## **8. VERNICIATURA**

Tutti i componenti da noi prodotti che devono essere verniciati, sono sottoposti al seguente ciclo di lavorazione:

- Pretrattamento con fosfosgrassaggio e risciacquo con acqua demineralizzata
- Asciugatura
- Verniciatura a polvere epossipoliestere spessore 70 micron
- Cottura 200° C.
- Collaudo e imballo

## **9. ASSICURAZIONI**

La nostra produzione è coperta da garanzia assicurativa “RISCHIO PRODOTTI” e “RESPONSABILITA’ CIVILE” con la ZURIGO ASSICURAZIONI S.p.a., polizza n° 130A9249 con massimale di garanzia totale fino a E.1.500.000,00=.