

Da un anno è operativo il marchio IGQ per le scaffalature portapallet. Un primo bilancio e una sintesi di criteri e modalità operative

È operativo da circa un anno lo schema di certificazione con marchio IGQ per le scaffalature portapallet secondo la norma UNI EN 15512:2009 denominato SC017 "Schema per la certificazione delle scaffalature portapallet secondo UNI EN 15512".

IGQ, Organismo di Certificazione di Sistemi di Gestione Aziendale e di Prodotti metallici, opera da oltre 10 anni, su incarico della Associazione di Categoria dei Fabbricanti di Scaffalature Industriali, nell'ambito delle verifiche di conformità di tali prodotti alle regole definite e stabilite dall'Associazione stessa ai fini del rilascio del marchio ACAI-CISI.

Forte di questa pluriennale esperienza, con l'avvenuta pubblicazione di specifiche norme EN per tale settore, l'IGQ ha sviluppato, in collaborazione con l'Associazione di Categoria, il proprio schema di certificazione che, nel corso del 2013, ha trovato le prime applicazioni con il rilascio del certificato di prodotto IGQ a due Fabbricanti. Il presente articolo ha lo scopo di illustrare i criteri e le modalità operative applicate da IGQ per lo svolgimento delle attività di accertamento della conformità per il rilascio di tali certificazioni di prodotto.

CRITERI

Si sono adottati i classici criteri della certificazione di prodotto, cioè:

- conformità della progettazione della scaffalatura portapallet ai requisiti dalla norma UNI EN 15512;
- conformità dei componenti fabbricati ai disegni di progetto;

Certificazione delle scaffalature portapallet secondo UNI EN 15512

Bruno Stefanoni

- gestione dei processi aziendali dall'acquisizione dell'ordine fino alla fornitura al Cliente, secondo un sistema di controllo conforme ai requisiti applicabili della norma ISO 9001.

PRESCRIZIONI DI BASE

Requisiti Organizzativi

Alle Aziende è richiesto di operare con un sistema di gestione della qualità secondo UNI EN ISO 9001 che comprenda le attività di progettazione, commercializzazione e fabbricazione di scaffalature industriali.

Caratteristiche dei componenti

Acciai

I componenti strutturali principali devono essere realizzati in acciaio per impieghi strutturali quali quelli di cui alle norme :

- UNI EN 10025-2 fino a UNI EN 12025-4, EN 10210-2 e UNI EN 109219-1 come da prospetto 3.1 dell'Eurocodice EN 1993-1-1:2005;
- UNI EN 10025-2 fino a UNI EN 12025-4, UNI EN 10149-2, UNI EN



Fig. 1 - La certificazione EN15512:2009 sulle scaffalature porta pallet è attualmente lo strumento più efficace per comprovare la qualità del prodotto, la professionalità e la capacità tecnica del produttore a livello Europeo

10149-3, UNI EN 10268 e UNI UN 10346 come da prospetti 3.1a e 3.1b dell'Euro-codice UNI EN 1993-1-3.

La qualità degli acciai sopra indicati deve essere attestata con il certificato di controllo 3.1 secondo UNI EN 10204.

Prove sui materiali

Per ogni tipo di acciaio utilizzato deve essere eseguito un controllo con frequenza mensile delle caratteristiche meccaniche su almeno 3 campioni oppure su ogni lotto di 500 t, quali dei due sia il minore.

Tolleranze dei rotoli e dei nastri per componenti ottenuti per deformazione a freddo

Possono essere utilizzati rotoli o nastri di acciaio non rivestiti o zincati a caldo in continuo sia con tolleranze sullo spessore "normali" oppure "ristrette" in accordo alle corrispondenti norme di prodotto.

Le tolleranze applicate devono essere chiaramente indicate nella documentazione di approvvigionamento e nei documenti della qualità.

Lo spessore dei rotoli e dei nastri approvvigionati con le tolleranze normali deve essere sistematicamente controllato e registrato. Tale controllo deve essere eseguito in accordo alle metodologie specificate nelle corrispondenti norme di prodotto.

Identificazione e rintracciabilità

Il Fabbricante deve mettere in atto le procedure necessarie ad assicurare che tutti i componenti strutturali siano prodotti con i soli materiali sopra indicati e per dare evidenza di ciò deve assicurare l'identificazione e rintracciabilità in ogni fase del processo produttivo.

MODALITÀ OPERATIVE ADOTTATE

Verifica della progettazione

I Fabbricanti hanno fornito, così come richiesto dallo schema certificativo, una relazione di calcolo che è stata oggetto di verifica da parte di personale tecnico con adeguate competenze del settore, anche tramite incontri specifici per i necessari chiarimenti ed approfondimenti e richieste di integrazioni. La relazione di calcolo è articolata come segue.

Contenuto della relazione di calcolo

Struttura della scaffalatura

Vengono definiti:

- gli elementi che caratterizzano la scaffalatura quali; spalle, correnti, montanti e connettori;
- le modalità compositive in termini di altezza massima dell'ultimo livello di carico, interasse dei correnti, profondità delle spalle e larghezza delle campate.

Condizioni di utilizzo del sistema

Sono definite le condizioni d'impiego relativamente a:

- vita di progetto;
- tolleranze e deformazioni della pavimentazione;
- temperature di servizio;
- condizioni ambientali e protezione superficiale.

Le condizioni d'utilizzo sono completate con la disponibilità del "Manuale di montaggio, uso e manutenzione" della scaffalatura.

Riferimenti per la progettazione

Normative e raccomandazioni

Vengono elencati le normative/codici di calcolo/raccomandazioni a cui si è fatto riferimento per la definizione dei carichi, per



Fig. 2 - Già richiesta come pre-requisito su alcuni mercati europei, la certificazione EN15512:2009 si diffonderà in breve tempo come prescrizione nei capitolati di appalto dei grandi clienti internazionali.

l'impostazione dei calcoli e delle verifiche e gli strumenti di calcolo a sua volta utilizzati.

Documenti e rapporti di prova

Vengono elencate le prove di laboratorio eseguite per la determinazione dei parametri caratteristici utilizzati per i calcoli, come da tabella 1.

Le prove sono state eseguite presso Laboratori Universitari, Laboratori accreditati o Labo-

Parametro		Prova	
Tipo	Rifer. UNI EN 15512	Tipo	Rifer. UNI EN 15512
Area efficace del montante	9.2.5 9.7.2	Stub column	A.2.1
Instabilità distorsionale del montante	9.2.4 9.7.2	Compressione sul montante	A.2.2
Rigidezza e resistenza del nodo corrente-montante	10.2.4	Flessione del nodo corrente montante	A.2.4
Cedevolezza iniziale del nodo corrente-montante	5.3.2	Cedevolezza iniziale del connettore del corrente	A.2.5
Resistenza a taglio del connettore	6.4.2	Prova di taglio del connettore del corrente	A.2.6
Rigidezza e resistenza del collegamento alla base	9.9	Collegamenti di base	A.2.7
Rigidezza e resistenza a taglio delle spalle	9.9	Rigidezza a taglio delle spalle	A.2.8

Tab. 1 - Prove sperimentali su componenti

Attività	Caratteristica	Frequenza di controllo	Requisito per l'accettazione
Riesame dell'ordine del cliente	Layout della struttura Elenco dei componenti della scaffalatura Portata della struttura	Ogni ordine del Cliente	Corrispondenza all'offerta
Controllo dei semilavorati (rotoli, lamiere e fogli, profilati, ecc.)	Qualità e quantità	Ogni consegna	Corrispondenza all'ordine
	Marcatura	Ogni pezzo	Corrispondenza alla specifica del materiale
	Dimensioni (spessore)	Ogni pezzo	
	Aspetto delle superfici	Ogni pezzo	Assenza di danneggiamenti visibili
	Certificato 3.1 EN 10204 per componenti strutturali	Ogni consegna	Corrispondenza al tipo di acciaio
	Attestato di controllo 2.2 EN 10204 per componenti non strutturali	Ogni consegna	
	Determinazione delle caratteristiche meccaniche sui materiali per impieghi strutturali	3 campioni al mese oppure ogni 500 t, a seconda del minore dei due	
Controllo de prodotti di base, quali la bulloneria	Qualità e quantità	Ogni consegna	Corrispondenza all'ordine
	Marcatura	Ogni consegna	Corrispondenza alla specifica del prodotto
	Dimensioni	Ogni consegna	Corrispondenza al disegno
	Aspetto superficiale	Ogni consegna	Corrispondenza alla specifica del prodotto
	Attestato di controllo 2.2 EN 10204		
Fabbricazione dei componenti	Identificazione dei semilavorati	Ogni lotto dello stesso tipo di acciaio e di consegna	Corrispondenza alla scheda di lavorazione
	Forma e dimensioni dopo deformazione a freddo	Primo pezzo ed a frequenza predefinita	Corrispondenza al disegno
	Parametri di saldatura		Corrispondenza alla WPS
	Aspetto della saldatura		Corrispondenza alla WPS
	Marcatura	Primo pezzo ed al termine della lavorazione del lotto	Corrispondenza alla scheda di lavorazione
	Aspetto della protezione superficiale	100% dei pezzi	
	Spessore del rivestimento protettivo	3 pezzi per lotti lavorati	
Movimentazione, imballaggio e immagazzinamento	Identificazione dei componenti	Ogni lotto di componenti	Corrispondenza alla packing list
	Aspetto dei componenti		
	Identificazione dell'imballo	Ogni imballo	

Tab. 2 - Elementi del piano di fabbricazione e controllo

ratori aziendali. In quest'ultimo caso si è valutata la capacità del laboratorio di eseguire le prove sia per quanto riguarda l'adeguatezza delle macchine di prova e delle relative attrezzature sia per quanto riguarda le competenze necessarie per una corretta esecuzione. Inoltre, i rapporti di prova sono stati oggetto di riesame per accertarne la conformità alle prescrizioni della norma di riferimento per quanto riguarda i tipi di provini utilizzati,

i carichi applicati, le modalità esecutive e la registrazione dei risultati.

Documenti tecnici di prodotto

Disegni di riferimento

Vengono elencati i disegni dei singoli elementi della scaffalatura e forniti i files con tali disegni.

Caratteristiche dei materiali di base

Vengono elencati per ciascun elemento il

tipo di acciaio con i relativi riferimenti normativi in accordo ai requisiti sopra citati.

Calcolo

Sono stati considerati i seguenti carichi:

- permanenti;
- variabili da merce;
- variabili da posizionamento verticale;
- variabili da posizionamento orizzontale;
- variabili da imperfezione;

- accidentali, quali ad esempio: impatto verticale, impatto orizzontale longitudinale e trasversale.

Verifiche

Vengono documentati i criteri e le modalità adottate per le seguenti verifiche:

- a) stabilità globale della scaffalatura;
- b) resistenza e stabilità dei correnti e dei montanti;
- c) deformabilità dei correnti e dei montanti;
- d) connessione correnti-montanti;
- e) collegamento diagonali e traversini dei montanti;
- f) compressione, trazione e flessione della piastra di base.

Questo punto della relazione è stato oggetto di particolari approfondimenti per accertare la corretta definizione dei parametri caratteristici derivanti dalle prove sperimentali.

Abachi di portata

Vengono riportati gli abachi di portata per i correnti, per le spalle e per le diagonali ed il riepilogo per tipologia di scaffalatura. Si è verificato in modo completo il calcolo di portata di alcune configurazioni tipiche ai fini della validazione del sistema di calcolo adottato.

VERIFICA DEL PROCESSO DI FABBRICAZIONE

La verifica del processo di fabbricazione ha riguardato l'intero flusso delle attività come riportato nella tabella 2.

Le evidenze acquisite durante i sopralluoghi nelle aree di deposito dei semilavorati, delle linee di fabbricazione e dei magazzini hanno evidenziato una gestione conforme ai requisiti dello schema IGQ. Dall'identificazione dei componenti strutturali si è risaliti alla documentazione di fabbricazione e quindi ai corrispondenti certificati di qualità.

RILASCIO DELLA CERTIFICAZIONE

La documentazione dei fabbricanti unitamente ai rapporti delle verifiche eseguite dagli ispettori e dagli esperti tecnici incaricati da IGQ, è stata riesaminata dalla struttura interna IGQ preposta alla gestione del processo di certificazione di prodotto per accertarne la sua completezza e la sua congruenza con le disposizioni prestabilite ed allo schema di certificazione.



Fig. 3 - La certificazione EN15512:2009 rappresenta per il cliente una certezza di prestazione, di funzionalità, di sicurezza e di garanzia del proprio investimento fino ad oggi non disponibili con garanzia ufficiale di parte terza; per i Costruttori rappresenta il primo dei processi di certificazione di prodotto che si renderanno disponibili nei prossimi anni e che riguarderanno tutti i sistemi di scaffalature

Il risultato di questo riesame unitamente all'intera documentazione esaminata è stata valutata dalla Commissione di Certificazione di Prodotto IGQ, che ha deliberato il rilascio della certificazione senza particolari restrizioni.

Il risultato di questo riesame unitamente all'intera documentazione esaminata è stata valutata dalla Commissione di Certificazione di Prodotto IGQ, che ha deliberato il rilascio della certificazione senza particolari restrizioni.

MANTENIMENTO DELLA CERTIFICAZIONE

I Fabbricanti saranno soggetti a una sorveglianza annuale; durante le visite verrà accertato il mantenimento delle conduzioni delle attività in accordo alle prescrizioni di prima certificazione.

Inoltre, sarà verificata la corrispondenza delle scaffalature vendute, tramite un campionamento di tre forniture con particolare riferimento a:

in sede d'offerta:

- il disegno della composizione della scaffalatura;

falatura;

- il dimensionamento degli elementi strutturali della scaffalatura
- l'indicazione delle portate; *in sede d'ordine;*
- la distinta degli elementi strutturali della scaffalatura che riconduca all'identificazione univoca delle dimensioni e del tipo di materiale di ognuno di essi;
- il layout della scaffalatura;
- la portata della scaffalatura.

CONCLUSIONI

Nel corso del 2013 IGQ ha rilasciato due certificati di conformità di scaffalature portapallet secondo la norma UNI EN 15512.

Le procedure adottate hanno permesso di accertare la capacità progettuale ed esecutiva di tali fabbricanti a rispettare le prescrizioni della norma, oltre a quelle prestabilire nell'ambito di un corretto schema di certificazione di prodotto.

Bruno Stefanoni

IGQ, Milano

ste@igq.it - www.igq.it

MARCATURA CE SECONDO LA NORMA

EN 1090: DA LUGLIO È OBBLIGATORIA

A cura di Bruno Stefanoni

La Marcatura CE dei componenti strutturali di acciaio e di alluminio secondo la norma armonizzata UNI EN 1090-1 "Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio Parte 1: Requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali", facoltativa già da gennaio 2011, dal 1° luglio 2014 è cogente. Tale norma descrive i requisiti e le modalità per l'apposizione della Marcatura CE, secondo la Direttiva 89/106/CEE e il Regolamento Europeo (UE) n° 305/2011 e stabilisce nell'allegato ZA le prestazioni dei componenti strutturali che devono essere dichiarate ai fini della conformità al suddetto Regolamento 305/2011, noto anche come CPR. La seconda parte, UNI EN 1090-2, stabilisce i requisiti per l'esecuzione delle strutture in acciaio, comprese le strutture soggette a fatica o ad azioni sismiche, mentre la terza parte, UNI EN 1090-3, si occupa di strutture in alluminio. Ricordando che IGQ è Organismo Notificato dai competenti ministeri italiani per la certificazione, ispezione e prova per prodotti da costruzione definiti dal Regolamento Europeo 305/2011 (si veda l'elenco completo in: www.igq.it/certificazione/certificazione.php?pagina=marcaturatione), si riassumono qui di seguito i requisiti descritti dalla norma UNI EN 1090-2, che devono trovare riscontro nella documentazione del sistema di controllo della produzione in fabbrica, applicato dai fabbricanti ed oggetto di certificazione da parte di un Organismo Notificato.

EN 1090-2 - § 4 - Documentazione della costruzione

Il fabbricante deve preparare una specifica di costruzione che riporti la documentazione che dimostri che il componente strutturale è stata realizzata in accordo alla classe di esecuzione specificata.

EN 1090-2 - § 5 - Prodotti di base

I prodotti utilizzati per la costruzione di componenti strutturali di acciaio devono corrispondere a quelli elencati nelle norme EN. Se non previsti in tali norme, va definita una specifica tecnica completa. Quelli definiti dalle norme EN sono:

- Laminati a caldo piani e lunghi di acciai non legati secondo la serie EN 10025.
- Profilati cavi di acciai non legati secondo EN

10210 oppure EN 10219.

- Rotoli e fogli di acciai atti alla deformazione a freddo secondo E100025-2, EN10025-3, EN 10025-4, EN 10149, EN 10268, EN 10347 (rivestiti).
- Laminati a caldo a freddo piani e lunghi di acciaio inossidabile secondo EN 10088-4 e EN 10088-5.
- Getti di acciaio secondo EN 10340.
- Materiali d'apporto per saldatura secondo EN 13479.
- Connessioni meccaniche secondo EN 15048 e EN 14399.
- Perni EN ISO 13918.
- Materiali di riempimento.
- Giunti ad espansione per ponti
- Cavi, barre e terminali ad alta resistenza secondo EN 10264, EN 10138, EN 12385
- Appoggi strutturali secondo EN 1337.

Le caratteristiche di tali prodotti devono essere documentate in modo da consentire la verifica per confronto con quelle specificate. Per i prodotti metallici i documenti di controllo secondo EN 10204 applicabili alle diverse tipologie sono elencati nel prospetto 1 della norma.

Inoltre, per le classi di esecuzione EXC3 e EXC4, tali prodotti devono essere identificati in ogni fase del processo di costruzione, compreso il componente realizzato.

Qualora per le classi di esecuzione EXC2, EXC3 e EXC4, si utilizzino qualità di materiali diversi, va assicurata comunque la loro identificazione.

EN 1090-2 - § 6 - Preparazione ed assemblaggio

Vengono definiti i requisiti per il taglio, la formatura, l'esecuzione dei fori e l'assemblaggio in relazione alla classe di esecuzione ed ai tipi di materiali come di seguito riportato per alcune situazioni.

Inoltre va assicurato il mantenimento in efficienza degli impianti e delle attrezzature utilizzate.

Identificazione

Non è ammessa la punzonatura per tipi di acciaio oltre il grado S355 e per tutti gli acciai inossidabili o gli acciai rivestiti.

Movimentazione e stoccaggio

La movimentazione e lo stoccaggio vanno eseguiti in modo controllato al fine di evitare danni ai componenti.

Nel prospetto 8 sono date le condizioni da rispettare in relazione al tipo di attività ed al tipo di materiali.

Taglio

Vengono indicati i metodi di taglio ammessi: sega,

cesoia, a disco, termico.

I processi con taglio termico vanno validati secondo i requisiti stabiliti dalla norma.

Formatura

In relazione al metodo di formatura (a caldo o a freddo) vengono stabilite le condizioni da rispettare con riferimento al tipo di materiale.

Foratura

Vengono indicate le condizioni da osservare per l'esecuzione dei fori in relazione al metodo adottato, al tipo di acciaio ed allo spessore del componente. Nella tabella 11 della norma sono indicati i giochi ammessi tra foro e bullone.

EN 1090-2 - § 7 - Saldatura

Vengono definiti in modo dettagliato i requisiti da rispettare per l'esecuzione di saldature.

Il fabbricante, in relazione alla classe di esecuzione, deve operare con un sistema di controllo della saldatura in accordo alla parte applicabile della serie di norme EN ISO 3834 e deve disporre personale qualificato (coordinatore di saldatura) che sovrintende e che esegue i controlli a vista mediante controlli non distruttivi.

Inoltre, vengono stabiliti i criteri e le modalità da rispettare per l'esecuzione delle saldature considerando il metodo, la loro posizione ed i tipi di materiali con riferimento alle norme EN/ISO applicabili.

EN 1090-2 § 8 - Assemblaggio per bulloneria

Vengono stabiliti i criteri e le modalità da rispettare per le attività di assemblaggio con bulloni.

EN 1090-2 § 10 - Trattamento delle superfici

Vengono definiti i tipi di trattamento/rivestimento delle superfici ai fini della resistenza alla corrosione. Il fabbricante è tenuto a stabilire lo stato delle superfici da rivestire, le procedure di applicazione del rivestimento e il suo controllo.

EN 1090-2 § 11 - Tolleranze geometriche

Vengono stabilite le tolleranze essenziali applicabili al componente e quelle funzionali collegate sia al processo di fabbricazione sia alla installazione.

EN 1090-2 § 12 - Controlli e prove

Vengono stabiliti i criteri e le modalità di esecuzione dei controlli e delle prove da eseguire nell'ambito della fabbricazione dei componenti, in relazione ai metodi applicati ed alla classe di esecuzione.

Per ulteriori informazioni:

IGQ - e-mail info@igq.it - www.igq.it