

Desideri acquistare una giostra usata da utilizzare in Germania, in Svizzera oppure nei Paesi Bassi? La maggior parte delle giostre usate disponibili in Europa non hanno i documenti tecnici necessari per completare il processo di certificazione del TUV.



I REQUISITI MINIMI DELLE GIOSTRE USATE CHE POSSONO ESSERE CERTIFICATE DAL TUV PER L'USO IN GERMANIA, IN SVIZZERA E NEI PAESI BASSI

by Enrico Fabbri

Molti operatori della Germania, Svizzera e dei Paesi Bassi mi contattano ogni settimana per chiedere il prezzo di diverse giostre usate e mi chiedono se queste giostre hanno i documenti necessari per il processo di certificazione del TUV necessaria in tutti questi paesi. Nella maggioranza dei casi la mia risposta è negativa. Questo articolo rappresenta una linea guida semplificata per comprendere quali giostre usate hanno più probabilità di essere certificate dal TUV e perché altre non possono essere certificate.

In Unione Europea ogni giostra deve essere certificata nel paese nella quale deve essere utilizzata seguendo il processo di certificazione previsto in quel paese. Il processo di certificazione del TUV è quello più attento al pieno rispetto della norma EN13814 mentre invece il processo di certificazione di altri stati è più semplice.

Quando una giostra usata entra in uno di questi paesi deve essere certificata dal TUV con la medesima procedura richiesta per la certificazione delle nuove giostre, quindi in accordo con le più ultime norme tecniche indicate nella EN13814 pubblicata nell'anno 2019.

Se siete interessati a questo argomento vi consigliamo di leggere con molta attenzione questo articolo cercando di comprendere il significato di ogni paragrafo.

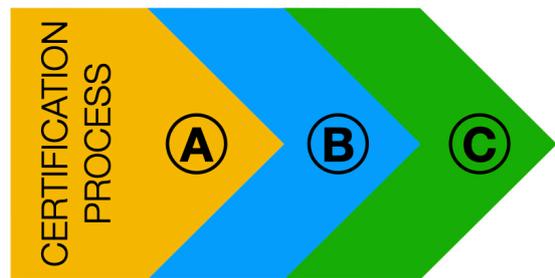
Le tre fasi per ottenere la Certificazione

Semplificando, la procedura per ottenere la certificazione del TUV di una giostra usata può essere suddivisa in tre fasi principali: (A) verifica del progetto

e del calcolo della resistenza della struttura; (B) verifica della qualità del processo di produzione; (C) verifica della giostra assemblata e test di funzionamento. Le prime due fasi sono quelle più importanti e determinano l'effettiva possibilità di completare la procedura con successo.

La procedura richiesta dal TUV è la medesima utilizzata per certificare qualsiasi altro prodotto, come ascensori e gru. Nel corso del tempo vengono aggiornate molte norme tecniche collegate ma il concetto rimane invariato.

È necessario completare positivamente tutte e tre le fasi per ottenere la certificazione, le prime due sono quelle più importanti.



(A) Verifica del progetto e del calcolo della resistenza delle strutture, verifica della resistenza a fatica

A secondo dell'anno di costruzione della giostra e delle norme tecniche applicate dal costruttore in quel preciso momento possiamo individuare le seguenti ipotesi.

(A1) Calcolo della resistenza della struttura eseguito in accordo alla norma EN13814 con il codice di calcolo della resistenza a fatica in accordo con EUROCODE. Dalla data di pubblicazione dell'ultima versione della norma EN13814 nell'anno 2019 sono obbligatori questi requisiti. L'approvazione della giostra usata per questa fase è considerata "possibile".

(A2) Calcolo della resistenza della struttura eseguito in accordo alla norma EN13814 con il codice di calcolo della resistenza a fatica in accordo con DIN15018. Questi requisiti erano richiesti nella prima pubblicazione della norma EN13814 nell'anno 2004. L'approvazione della giostra usata per questa fase è considerata "possibile" ma condizionata ad ulteriori informazioni del costruttore che potrebbero richiedere analisi supplementari.

(A3) Calcolo della resistenza della struttura eseguito in accordo alla norma DIN4112 con il codice di calcolo della resistenza a fatica in accordo con DIN15018. Questi requisiti erano richiesti nell'ultima versione della norma DIN4112 a partire dall'anno 1982. L'approvazione della giostra usata per questa fase è

considerata “difficile”. Dovrete contattare il costruttore della giostra per chiedere maggiori informazioni; potrebbero essere necessari analisi supplementari e modifiche della giostra con investimenti economici molto importanti, spesso non convenienti se confrontati con il valore della giostra.

(A4) Calcolo della resistenza della struttura eseguito in accordo con altre norme (i), oppure il documento non contiene l’analisi della resistenza a fatica (ii), oppure il documento non è disponibile presso il venditore oppure dal costruttore della giostra (iii).

L’approvazione della giostra usata per questa fase è considerata “impossibile”.

Sulla base dei possibili errori e delle possibili parti mancanti, individuate dal TUV nel corso della verifica della documentazione, il costo della certificazione potrebbe aumentare oppure diventare impossibile. La qualità della documentazione predisposta dal costruttore e dal loro ingegnere rappresenta un aspetto importante che molti costruttori di piccola e media dimensione trascurano. I controlli delle saldature di una giostra effettuati, per esempio, da tecnici del TUV in Repubblica Ceca oppure in Italia, rappresentano solo una parte dell’attività richiesta e da sole non valgono come certificazione complessiva della giostra indicata in questa fase.

(B) Qualità del processo di produzione

Questa attività ha lo scopo di verificare che le procedure di costruzione della giostra siano in accordo al progetto già verificato dal TUV ed in accordo con i requisiti di qualità indicati dalle norme tecniche dell’industria. A secondo dell’anno di costruzione della giostra e delle procedure applicate dal costruttore in quel preciso momento possiamo individuare le seguenti ipotesi.

(B1) Il produttore aveva un certificato di qualità aziendale in accordo alla norma EN1090 (pubblicata nell’anno 2014), oppure in accordo con la norma precedente EN3834 (pubblicata nell’anno 2005) e il TUV aveva verificato la qualità del processo di produzione di questa giostra con visite tecniche e con l’emissione di un certificato specifico. La verifica del TUV può essere effettuata solo nel momento in cui la giostra viene assemblata e completata, non può essere effettuata successivamente. L’approvazione della giostra usata per questa fase è considerata “possibile”.

(B2) Il produttore aveva un certificato di qualità aziendale in accordo alla norma EN1090 e il TUV non aveva verificato il processo di produzione di quella giostra con visite tecniche. L’approvazione della giostra usata per questa fase è considerata “difficile” e condizionata da una deroga del TUV che tiene conto sia della documentazione predisposta dal costruttore che del tipo di giostra da certificare.

(B3) Il produttore non aveva un certificato di qualità aziendale e il TUV non aveva verificato il processo di produzione di quella giostra con visite tecniche. L’approvazione della giostra usata per questa fase è considerata “impossibile”.

Un certificato di qualità aziendale attesta che il produttore segue le procedure previste dalle norme tecniche per ottenere un prodotto di qualità con personale qualificato, il tracciamento ed archivio dei certificati di qualità dei materiali ed i controlli delle saldature effettuati.

(C) Verifica finale della giostra assemblata e test di funzionamento finali

Queste attività includono la verifica del corretto assemblaggio e funzionamento della giostra con particolare attenzione ai sistemi di sicurezza dei passeggeri. I tecnici del TUV misurano la velocità e le accelerazioni massime della giostra in funzione; i risultati dovranno coincidere con le ipotesi teoriche contenute nel calcolo della resistenza della struttura.

(D) Altri tipi di certificazioni del TUV

Alcune giostre europee, messe in funzione fino a qualche anno fa, in Dubai (Emirati Arabi Uniti) e in Hong Kong avevano ottenuto delle certificazioni provvisorie dal TUV, finalizzate senza una verifica del calcolo della resistenza della struttura e senza una verifica della qualità del processo di produzione in virtù delle leggi locali applicabili in quei paesi. I tecnici del TUV attestavano che le giostre erano sicure per l’uso con il pubblico sulla base di una verifica sul posto e per un periodo di tempo limitato alla durata dell’evento. Questi certificati non hanno alcuna validità per l’utilizzo descritto nei paragrafi precedenti.

Conclusioni

Se desiderate acquistare una giostra usata è necessario innanzitutto verificare quale processo di qualità di produzione è stato adottato dal costruttore nel momento in cui è stata prodotta la giostra e confrontarlo con quanto abbiamo scritto nel capitolo (B) di questo articolo.

Questa tabella rappresenta nella parte superiore le quattro ipotesi di documentazione relativa al calcolo della resistenza della struttura (da A1 a A4), nella parte a sinistra rappresenta le tre ipotesi di documentazione relativa alla qualità del processo di produzione (da B1 a B3). Nella parte centrale i diversi colori riassumono la nostra opinione complessiva. Il colore verde rappresenta che la certificazione è “possibile”, il colore rosso rappresenta che la certificazione è “difficile” ed il colore nero rappresenta che la certificazione è “impossibile”.

STRESS ANALYSIS OF THE STRUCTURES

		STRESS ANALYSIS OF THE STRUCTURES			
		(A1)	(A2)	(A3)	(A4)
QUALITY PRODUCTIONS	(B1)				
	(B2)				
	(B3)				

La maggior parte delle giostre usate disponibili nel mercato in questo momento rientrano nella categoria (B3), corrispondente a caselle di colore nero nella nostra tabella; questa giostra non potrà essere approvata dal TUV.

Il sistema di sicurezza dei passeggeri e l'impianto elettrico devono essere in accordo con le norme tecniche attuali, quindi in linea di massima, maggiore è l'età della giostra usata e maggiore saranno le modifiche e quindi gli investimenti da effettuare per ottenere la certificazione.

Note

Questo articolo fornisce una spiegazione semplificata del processo di certificazione di una giostra usata a solo scopo formativo e destinata per persone non specializzate. L'analisi della documentazione tecnica della giostra richiede una buona preparazione professionale per valutare variabili che potrebbero risultare determinanti per il risultato della procedura.

Se desiderate una spiegazione più approfondita del contenuto di questo articolo vi prego di contattare il vostro ingegnere di fiducia oppure il costruttore che ha prodotto la giostra di vostro interesse.

La traduzione in altre lingue diverse dall'italiano e dall'inglese sono state effettuate con Google e potrebbero contenere errori.

Enrico Fabbri
 enrico@fabbrirides.com