

With the evolution of the concepts relating to risk analysis, the critical points for safety no longer only concern the rider restraint systems, but theoretically extend to cover the entire attraction

DETERMINATION OF SAFETY-CRITICAL COMPONENTS

by Enrico Fabbri

Statistics on ride accidents lead to the conclusion that even attractions manufactured many years ago are, as a whole, safe, as long as the “safety-critical components” are identified and checked. What are they? They are any part of the attraction that can determine a risk for people, meaning both the operator/assistant and the riders. These components need to be identified by an experienced technician, together with the operator. A copy of the report must be kept in the ride’s log book.

It is clear that ‘safety-critical components’ not only involve the safety restraint bars, but also, for example, pressure-relief valves for pneumatic systems, parking or emergency brakes, metal pins and safety pins, barriers and fences for the public, sensors and switches that due to their function, in the event of a fault or malfunction, can potentially cause harm to people. Along with these safety-critical components are also all the attraction assembly and dismantling procedures, which must always be carried out by qualified and trained personnel. For these operations, EN-13814 does not specify minimum safety requirements, rather general accident prevention principles need to be applied.

Taking as an example a famous attraction: the plane ride. What are the safety-critical components?

Even if the accelerations riders are subjected to are very low, a safety restraint bar or belt is required to avoid the passenger being thrown out of the car. Obviously, all the metal pins and safety pins underneath the plane-shaped car and on the arm are safety-critical components, as are the pressure-relief valves for pneumatic operation.

In general, however, in my experience, the 2 most important points that need to be checked are: the cars’ chassis and the public barriers on the circular platform. The chassis is essentially hidden under the platform, however it has a very important function; it is also a component that is subject to fatigue and must therefore be checked very carefully.

Looking at the circular platform then, the public must never access this when the ride is moving, as they may be struck by a car; to reduce this risk, warning signs must be provided (made in accordance with ISO standards) and access to the platform must be restricted by barriers or railings.

I will end this article by underlining the following concepts:

1. Pay attention to all the components of the ride that are not immediately visible, dismantling any necessary components, even if riveted or welded by the manufacturer.
2. Inappropriate behaviour by the public must be accounted for, reducing risk by making modifications that are compatible with the attraction.
3. The requirement to check safety-critical components (in the broadest sense) and update risk reduction measures are the responsibility of the operator and the inspector who checks the attraction every year. Updates will reflect the evolution of safety standards, and common sense. ■

www.fabbrienrico.com

Con l’evoluzione dei concetti legati all’analisi rischi, i punti critici per la sicurezza non riguardano più solo i sistemi di contenimento dei passeggeri ma si estendono teoricamente a tutta l’attrazione

LA DETERMINAZIONE DEI COMPONENTI CRITICI DI SICUREZZA

di Enrico Fabbri



Fabbri group

Le statistiche sugli incidenti nelle attrazioni ci portano a una considerazione, e cioè che anche le attrazioni costruite molti anni fa sono nel complesso sicure a condizione che siano identificati e controllati i “componenti critici di sicurezza”. Cosa sono? Sono qualsiasi parte dell’attrazione che possa determinare un rischio per le persone, quindi sia per l’operatore/assistente che i passeggeri. L’identificazione di questi punti deve essere effettuata da un tecnico con esperienza in collaborazione con l’operatore. Una copia dovrà rimanere nel manuale di manutenzione dell’attrazione (log book).

Si capisce che rappresentano ‘componenti critici di sicurezza’ non solo i maniglioni di sicurezza dei passeggeri, ma anche, a titolo esemplificativo, valvole di sovra-pressione per impianti pneumatici, freni di sosta o di emergenza, spine metalliche e coppie di sicurezza, barriere di contenimento pubblico, sensori e interruttori che per la loro funzione, in caso di guasto o malfunzionamento, possono potenzialmente arrecare danno a persone. A questo serve aggiungere, quali ulteriori componenti critici per la sicurezza anche tutte le procedure di assemblaggio e smontaggio dell’attrazione che devono sempre essere eseguite da personale qualificato ed istruito. Per queste fasi la norma EN-13814 non determina principi minimi di sicurezza e si applicano i principi generali in materia di antinfortunistica.

Prendiamo ora, come esempio, un’attrazione molto conosciuta: l’*Avio Telecombattimento*. Quali sono i componenti critici di sicurezza?

Anche se le accelerazioni sul passeggero sono molto basse si ritiene necessaria la presenza di un maniglione o cintura di sicurezza per evitare che il passeggero possa essere sbalzato dalla vettura. Ovviamente tutte le spine metalliche e le coppie di sicurezza situate sotto alla vettura e sul braccio sono componenti critici per la sicurezza come pure la valvola di sovra-pressione qualora il funzionamento sia pneumatico.

In generale però, secondo la mia esperienza, i due punti più importanti che dovrebbero essere verificati sono: il telaio vettura e le barriere di contenimento pubblico sulla pedana circolare. Il telaio della vettura, poco visibile, è nascosto sotto alla pedana ma svolge una funzione importantissima; si tratta, in aggiunta, di un componente soggetto a fatica e deve quindi essere verificato con grande attenzione.

Parlando invece della pedana circolare, il pubblico non deve mai salirci quando l’attrazione è in funzione, perché potrebbe essere colpito da una vettura in movimento; per ridurre questo rischio è necessario avvisare gli utenti con cartelli di avvertimento (da realizzare secondo le norme ISO) e cercare di limitare l’accesso alla pedana aggiungendo delle ringhiere di contenimento.

Concludo questo articolo sottolineando i seguenti concetti:

1. Porre attenzione a tutti i componenti non immediatamente visibili dell’attrazione, smontando qualsiasi componente anche se rivettato o saldato dal costruttore.
2. I comportamenti inadeguati del pubblico devono essere previsti, quindi ridurre il rischio con modifiche compatibili con l’attrazione.
3. L’obbligo della verifica dei componenti critici di sicurezza (nel senso più esteso) e l’aggiornamento delle misure per la riduzione dei rischi spettano all’operatore e all’ispettore che ogni anno verifica l’attrazione. L’aggiornamento seguirà l’evolversi delle normative generali in tema di sicurezza e il buon senso. □

www.fabbrienrico.com