



BUSINESS ASSURANCE

LA SICUREZZA FUNZIONALE PER L'AUTOMAZIONE FERROVIARIA

LA SICUREZZA FUNZIONALE NEL FERROVIARIO

Velocità, sicurezza e affidabilità sono i fattori chiave delle ferrovie moderne. La soluzione per raggiungere tali criteri è l'automazione computer-based.

L'automazione in campo Rail è costituita da sistemi hardware e software che gestiscono le funzioni interconnesse.

L'approccio basato sulla sicurezza funzionale garantisce che i rischi legati a situazioni pericolose dovute ad un malfunzionamento del sistema, che possono provocare conseguenze rilevanti per la sicurezza, siano ridotti a livelli accettabili.

Nell'industria ferroviaria le norme CENELEC EN5012X o IEC governano la sicurezza funzionale a livello internazionale:

- EN50126 (IEC 62278) - RAMS.
- EN50128 (IEC 62279) - Software.
- EN50129 (IEC 62425) - Sistemi di sicurezza.

L'ingegneria della sicurezza funzionale comporta l'identificazione di specifici guasti pericolosi che portano a gravi conseguenze e, quindi, l'individuazione di frequenze massime di accadimento tollerabili per ciascun guasto.

L'apparecchiatura il cui malfunzionamento contribuisce al verificarsi di ciascuna situazione pericolosa individuata viene identificata e chiamata "rilevante per la sicurezza".

Esempi sono i sistemi di segnalamento ferroviario, le apparecchiature per la chiusura in sicurezza delle porte di banchina, le apparecchiature per il rilascio di gas estinguenti in caso di incendi in carrozza, in altre parole, ogni sistema o apparecchiatura (dotata o meno di software) il cui guasto può contribuire al verificarsi di situazioni pericolose rilevanti per la sicurezza.

Una funzione di sicurezza è quindi definita come una funzione di parte di un'apparecchiatura o di un sistema complessivo, che, in caso di guasto, mantenga o riporti l'apparecchiatura o il sistema in uno stato sicuro.

È possibile identificare sia *guasti hardware casuali*, che possono essere quantificati e valutati in termini di tasso di guasto, che *guasti sistematici*, non quantificabili.

È pertanto necessario introdurre e conoscere il concetto di livello d'integrità in modo che gli errori sistematici possano essere affrontati e tenuti sotto controllo nelle tecniche di progettazione e nelle attività operative.

Il tasso di guasto massimo tollerabile che ci siamo posti, per ogni pericolo, ci porterà a un obiettivo di integrità per ogni parte dell'apparecchiatura, che oltre a fornire degli obiettivi numerici da raggiungere, sono espressi come **SIL** "Safety Integrity Levels" in accordo al "rigore" legato al target numerico da raggiungere:

SIL 4: il target massimo e più oneroso da raggiungere ;

SIL 3: meno oneroso rispetto al SIL4 ma che comunque richiede l'utilizzo di sofisticate tecniche di sviluppo;

SIL 2: richiede l'utilizzo di buone pratiche di sviluppo e operative simili a quanto richiesto da un sistema di gestione ISO 9001;

SIL 1: il livello minimo che comunque richiede una buona progettazione;

SIL 0: parti del SW del Prodotto Generico non rilevanti per la sicurezza.

I prodotti e i sistemi principali coinvolti in questo settore sono:

- Sistemi di controllo delle operazioni e soluzioni Rail-IT.
- Interlocking elettronico.
- Sistemi di controllo automatico del treno.
- Sistemi di protezione dei passaggi a livello.
- Prodotti di segnalamento.
- Sistemi rilevanti per la sicurezza a bordo treno
- Sistemi di rilevamento e protezione incendi a bordo treno.
- Sistemi per la chiusura in sicurezza delle porte di banchina.

Quali sono i principali vantaggi?

Le valutazioni indipendenti contribuiscono al successo di un prodotto o di un progetto, dando la certezza di aver individuato e chiarito tutti i rischi.

Se la valutazione, anche chiamata assessment, indipendente di sicurezza è svolta nella fase iniziale dell'individuazione dei rischi di processo, i difetti possono emergere prima di un'eventuale fase di produzione.

Per questo raccomandiamo di far eseguire la valutazione in anticipo.

Qual è la norma di riferimento?

Le valutazioni indipendenti della sicurezza si basano sugli standard ferroviari: EN 50126, EN 50128 e EN 50129, introdotti per applicare i processi di gestione sistematica della sicurezza basati su un approccio risk-based nel settore ferroviario. Questo ha significato l'applicazione di un processo complementare incorporato nel mondo ferroviario da oltre 150 anni.

Questi standard sono stati adottati anche dalla Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC) come nelle norme IEC 62278, IEC 62279 e IEC 62425 e di conseguenza sono applicabili anche al di fuori Europa.

Come devo fare per iniziare?

I passaggi seguenti sono parte del ciclo di vita di sicurezza (Functional Safety Assessment - FSE):

Step 1 definire la capacità di condurre FSE (es. Management).

Step 2: definire un livello di rischio tollerabile:

- Definire ed indirizzare la gestione dei rischi derivanti dai pericoli individuati;
- fissare un tasso di guasto Massimo tollerabile.

Step 3: identificare le funzioni di sicurezza per ciascun evento pericoloso.

Step 4: definire i livelli SIL /PL per ciascun elemento.

Step 5: eseguire un'analisi quantitativa dei sistemi rilevanti per la sicurezza.

Step 6: eseguire un'analisi qualitativa dei sistemi rilevanti per la sicurezza.

Step 7: definire il rischio residuo.

Come può aiutarti DNV GL - Business Assurance?

DNV GL - Business Assurance offre una gamma di servizi per aiutare le aziende ad adottare i requisiti degli standard di Sicurezza Funzionale al fine di immettere sul mercato prodotti e sistemi sicuri:

Training (base e avanzato) sulla "Sicurezza Funzionale nel mondo ferroviario"

La nostra offerta formativa include corsi introduttivi di base e specialistici con l'obiettivo di diffondere la conoscenza e l'applicazione degli standard di sicurezza funzionale nel settore ferroviario.

I corsi avanzati affrontano tutti gli aspetti dello standard.

La formazione avanzata migliorerà le competenze degli ingegneri della sicurezza nelle varie discipline (sistema, hardware, software) in relazione all'analisi e alla mitigazione del rischio.

La formazione è indirizzata a tecnici di vario livello, per esempio supervisor, operatori ed esperti.

Eroghiamo altresì formazione nella gestione dei processi organizzativi della sicurezza funzionale, ovvero pianificazione e monitoraggio delle attività di sicurezza su prodotti, hardware o software. Inoltre aiutiamo l'accrescimento di competenze specifiche nel settore safety assurance come le attività di verifica e validazione di prodotti, hardware o software come tecniche HIL (Hardware-in-the-Loop) o Software in-the-Loop a support delle fasi di sviluppo.

Valutazione Indipendente della Sicurezza su Prodotti e Sistemi ferroviari

Offriamo:

- Una valutazione indipendente della sicurezza condotta nel rispetto delle diverse tipologie di progetto.

Tali valutazioni possono essere

- Valutazione del piano di sicurezza di un prodotto, progetto o azienda e delle analisi dei rischi condotte.
- Valutazione delle specifiche dei requisiti per ottenere completezza e consistenza.
- Stima del soddisfacimento dei requisiti di direttiva da parte dei sistemi di gestione.
- Valutazione dei piani di verifica, di procedure e standard prima dell'inizio della progettazione o della produzione.
- Valutazione della qualità e della sicurezza del progetto o del prodotto.
- Applicazione del Regolamento 402/2013 sul CSM per la valutazione del rischio dei sistemi di sicurezza the CSM for risk assessment of safety system.
- Valutazione sulla gestione dei rischi.
- Testing come parte di una valutazione di terza parte.

Verifica e Validazione

Gli standard di sicurezza funzionale richiedono l'esecuzione di specifiche attività di verifica e validazione per la conferma del raggiungimento dei target di sicurezza. Le verifiche includono:

- Determinazione della capacità di gestione di progetti di sicurezza funzionale come estensione della ISO 9001 Quality Management System.

- Applicazione delle norme EN50126 (IEC 62278), EN50128 (IEC 62279), EN50129 (IEC 62425) ai Progetti/Prodotti.
- Rigorosità nella valutazione al fine di dimostrare che tutti gli aspetti oggetto di verifica e valutazione sono stati presi in esame.
- Indipendenza.

Le attività di controllo della qualità dei processi come:

- VERIFICA,
- ASSESSMENT,
- AUDITING, e
- VALIDAZIONE.

sono necessarie a dimostrare la sicurezza di prodotti, sistemi e processi. DNV GL - Business Assurance è leader nell'erogazione di servizi di sicurezza funzionale.

Certificazione del Functional Safety Management

Gli standard di sicurezza funzionale definiscono i requisiti per la corretta gestione dei processi coinvolti nelle fasi di ricerca e sviluppo e progettazione di sistemi critici per la sicurezza. Le misure organizzative per il controllo degli errori sistematici devono essere verificate e validate durante lo sviluppo. La corretta strutturazione delle attività consente di soddisfare i requisiti. Il percorso di certificazione DNV GL è svolto con schemi conformi allo standard ISO 17021 nell'ambito di uno specifico progetto di certificazione.

Perché scegliere DNV GL - Business Assurance?

DNV GL - Business Assurance è un organismo di certificazione leader a livello mondiale. Vantiamo una lunga esperienza nella fornitura di servizi all'industria. La nostra esperienza nella valutazione e miglioramento dei processi per l'industria si basa sul modello Risk Based Certification®. I nostri valutatori hanno acquisito una vasta esperienza nella gestione del rischio nei vari settori. Siamo in grado di supportare i nostri clienti nel raggiungere prestazioni di eccellenza per i loro prodotti, processi e organizzazioni. I nostri servizi di certificazione, valutazione e formazione aiutano i nostri clienti ad accrescere la fiducia degli investitori e costruire un business sostenibile.



DNV GL - Business Assurance

dnvgl.it
milan@dnvgl.com

DNV GL

Con l'obiettivo di salvaguardare la vita, la proprietà e l'ambiente, DNV GL consente alle organizzazioni di incrementare la sicurezza e la sostenibilità delle proprie attività. Leader per i servizi di classificazione, certificazione, verifica e formazione, DNV GL opera oggi a livello globale. Con origini nel 1864 è presente in oltre 100 Paesi con 15.000 professionisti impegnati ad aiutare i propri clienti a rendere il mondo più sicuro, più intelligente e più verde.

DNV GL - Business Assurance è uno dei principali enti di certificazione a livello mondiale. Presente in Italia con 9 sedi sul territorio e oltre 230 professionisti, lavora con le aziende di ogni settore per assicurarne la qualità dei prodotti e dei servizi e l'efficienza dell'organizzazione e dei processi. Dalla certificazione dei sistemi di gestione alla certificazione di prodotto, agli interventi in materia di salute, sicurezza e ambiente, affianca le aziende interessate a crescere responsabilmente.

The trademarks DNV GL and the Horizon Graphic are the property of DNV GL AS. All rights reserved. ©DNV GL 09/2014