



Anno 2011  
Numero 131

ENTE FEDERATO ALL'UNI  
ENTE DI UNIFICAZIONE DEL MATERIALE FERROTRANVIARIO  
50129 FIRENZE - Viale Spartaco Lavagnini, 58

## NOTIZIARIO

### **Contenuto:**

- 1 - *Informazioni generali*
- 2 - *Riunione degli Organi di Normazione*
  - *Commissione Centrale Tecnica*
- 3 - *Attività dell'UNIFER nel periodo 1/01/2011 – 30/04/2011*
- 4 - *Informazioni sulla Normativa Tecnica*

Allo scopo di favorire una maggiore diffusione tra i nostri Soci del "Notiziario" si prega di comunicare i nominativi e relativi indirizzi e-mail a cui inviarlo direttamente.

**A tal fine ricordiamo la e-mail dell'UNIFER: [unifer@dada.it](mailto:unifer@dada.it)**

## 1. Informazioni Generali

### 1.1 A B C della Normazione (1^ parte)

#### Come nasce la norma?

*Dal concetto di partecipazione, il passo al funzionamento procedurale della normazione è breve. Infatti, l'elaborazione di una norma consiste in un processo di approvazioni successive di versioni di documenti tecnici da parte di gruppi di esperti con funzioni diverse. Qui di seguito troviamo gli attori/autori del sistema.*

Come annunciato nell'articolo precedente illustriamo lo svolgimento del processo di elaborazione normativa, articolandolo in quattro fasi: la messa allo studio, la stesura del documento, l'inchiesta pubblica e la ratifica di pubblicazione. Questi momenti si trovano in tutti i processi normativi, a tutti i livelli: nazionale (UNI), europeo (CEN) e internazionale (ISO).

L'esigenza di **messa allo studio** di un progetto di norma può essere espressa internamente o esternamente ai vari organismi di normazione.

Nel primo caso l'avvio dei lavori può essere decretato da una decisione degli organi tecnici di indirizzo, quali la Commissione Centrale Tecnica (UNI), il Bureau Technique (CEN) o il Technical Management Board (ISO), oppure la richiesta può nascere all'interno di una stessa Commissione (o Comitato).

Nel secondo caso la richiesta viene esaminata e valutata, sotto tutti i suoi aspetti, al fine di individuare l'opportunità dello studio normativo e, in caso affermativo, di individuare l'organo tecnico competente già esistente o deliberare la costituzione di uno nuovo. Gli organi preposti dell'organismo di normazione elaborano uno studio di fattibilità che mette in relazione la situazione del mercato con le necessità normative, valutano le risorse e le competenze da coinvolgere, nonché i benefici e contestualizzando la futura attività nell'ambito del programma di lavoro esistente> (in CEN e in ISO sotto forma di Business Plan).

Se il risultato dell'analisi è positivo si procede alla stesura del progetto di norma.

La **stesura del documento** avviene nell'ambito dell'organo tecnico incaricato dello studio, strutturato in gruppi di lavoro costituiti da esperti che rappresentano le parti economiche e sociali interessate (produttori, utilizzatori, commercianti, centri di ricerca, consumatori, pubblica amministrazione...). L'organismo di normazione svolge una funzione di coordinamento dei lavori, mettendo a disposizione la propria struttura organizzativa, mentre i contenuti delle norme vengono definiti dagli esperti esterni che, in ambito europeo ed internazionale, vengono designati dagli organismi di normazione dei singoli paesi.

La discussione della bozza di norma, spesso messa a punto anche tramite il lavoro a distanza su Internet (ad esempio, in UNI, mediante il sistema UNIONE) e per mezzo di apposite riunioni, ha come obiettivo l'approvazione consensuale della struttura e dei contenuti tecnici del progetto.

Solitamente la Commissione tecnica UNI (o Comitato tecnico in CEN e ISO) svolge una funzione di pianificazione e di controllo, mentre la parte più "creativa" viene affidata al

gruppo incaricato della redazione del progetto (Gruppo di lavoro) che, sotto la guida di un relatore, detto anche Project leader, rappresenta con testi, formule, prospetti e figure lo stato dell'arte sulla materia. Le rigide regole redazionali che devono essere seguite sono codificate da direttive interne ai sistemi della normazione e la loro applicazione viene garantita dalle funzioni di segreteria tecnica delle Commissioni. Alla fine del lavoro ovvero una volta raggiunto il consenso di tutte le parti coinvolte e ragionevolmente dopo un paio d'anni, la norma sembra pronta. Ma non lo è ancora.

Il progetto di norma approvato viene reso disponibile al mercato, mediante comunicazione sui canali di informazione degli organismi di normazione (per una durata variabile da 2 a 6 mesi, in funzione della tipologia del documento), al fine di raccogliere commenti ed ottenere il massimo consenso possibile: è la fase di **inchiesta pubblica**. In tale importante periodo, tutte le parti economico/sociali interessate, in particolare coloro che non hanno potuto partecipare alla prima fase, cioè praticamente alla redazione del progetto, possono così contribuire al processo normativo.

Negli ambiti europei ed internazionali, i commenti possono essere inoltrati al CEN e all'ISO soltanto attraverso gli organismi di normazione nazionali, che svolgono quindi una attività cosiddetta "di interfacciamento" con i propri organi tecnici.

Le osservazioni che pervengono devono essere esaminate puntualmente al fine di giungere ad una versione consolidata che ha tenuto conto veramente di tutte le esigenze del mercato e ciò può richiedere diversi mesi. Per garantire la massima trasparenza, i progetti di norma UNI nazionali posti in inchiesta pubblica sono liberamente scaricabili dal sito Web alla voce ProgettOn-line.

Finalmente si arriva alla **pubblicazione** della norma, ovvero alla sua entrata in vigore con disponibilità a catalogo.

A livello nazionale ciò avviene a seguito della ratifica del presidente dell'UNI.

A livello europeo i progetti vengono sottoposti al voto degli organismi di normazione nazionali e, in caso di approvazione, sulla base di un conteggio ponderato dove i paesi maggiori contano di più, la norma viene ratificata e resa disponibile.

Tuttavia si può parlare di pubblicazione effettiva su tutto il territorio europeo soltanto quando ogni organismo di normazione nazionale ha assolto l'obbligo di "recepire" la norma EN (che diventa UNI EN in Italia), eventualmente pubblicandola nella propria lingua e ritirando quella/e nazionale/i esistenti sul medesimo argomento.

Anche a livello internazionale i progetti vengono sottoposti al voto degli organismi di normazione nazionali e, in caso di approvazione sulla base di un conteggio che considera unicamente i membri ISO cosiddetti "Partecipanti", ovvero che hanno dichiarato in precedenza il proprio interesse a partecipare ai lavori di redazione, la norma viene pubblicata quale norma ISO.

Non esiste per queste l'obbligo di recepimento nazionale, tuttavia è possibile l'adozione volontaria, per esempio quale pubblicazione nella propria lingua (con la sigla UNI ISO in Italia) quando ciò venga ritenuto un utile complemento del parco normativo nazionale.

## **Una norma per tutti**

*Dopo aver illustrato il processo di elaborazione della norma, con un approccio concettuale che allinea il funzionamento di UNI, CEN e ISO, esaminiamo le relazioni tra le norme nazionali, europee ed internazionali, contestualizzandole alle dimensioni dei*

*mercati regionali e globali.*

Dalla definizione stessa di norma, quale “documento tecnico frutto del consenso di tutte le parti interessate ad un prodotto (o servizio) in un determinato contesto”, si evidenzia che il “contesto”, ovvero il mercato, è un’importante variabile da stabilire.

Prodotti e mercati sono strettamente collegati e ad una molteplicità di prodotti corrisponde una molteplicità di mercati. Le mappe dei flussi delle transazioni commerciali ci mostrano un intricato sistema di scambi di prodotti, ciascuno potenzialmente accompagnato da un documento tecnico caratterizzante il prodotto: la norma, appunto. Storicamente i mercati sono stati delimitati dalle frontiere politiche degli Stati ed è così che, negli anni successivi alla fine del primo conflitto mondiale, sono stati fondati gli enti di normazione nazionali dei paesi industrialmente più attivi.

Le norme avevano quindi validità nazionale e, inevitabilmente, ogni Stato aveva le proprie, generalmente diverse da quelle degli altri paesi. Successivamente è nato l’ISO quale organismo internazionale di normazione.

Non bisogna però pensare che tutte le norme ISO sono state elaborate per riferirsi ad un unico mercato globale.

Esse si propongono di regolamentare le transazioni commerciali a livello mondiale, ma tra ben determinati paesi che individuano i mercati interessati dal processo normativo. L’ISO è composto da 160 membri in rappresentanza di altrettanti paesi del mondo, ma diversi paesi non sono ancora rappresentati in ISO. Inoltre, per ogni famiglia di argomenti trattati, individuata dai Comitati tecnici (ISO/TC), ogni paese deve comunicare il proprio interesse o meno ai lavori e, in caso affermativo, può registrarsi quale membro osservatore (O) con il solo diritto alla visibilità dei lavori o partecipante (P) con l’obbligo di esprimere la propria opinione e contribuire all’elaborazione normativa. In questo contesto, quindi, per ogni argomento i mercati coinvolti vengono individuati dalla totalità dei membri registrati P.

Gli enti di normazione membri ISO, indipendentemente dal loro stato O oppure P, hanno la possibilità di adottare la norma ISO a livello nazionale, per esempio per mezzo di una loro pubblicazione nella lingua nazionale, oppure di utilizzare la norma ISO quale base per l’elaborazione di una norma nazionale, concordante parzialmente con quella originale. In UNI, le Commissioni tecniche e gli enti federati operano in interfacciamento ai lavori dei Comitati tecnici ISO, scegliendo il livello di partecipazione, nominando gli esperti e i delegati, esaminando i progetti di norma allo studio e tenendo in considerazione le norme ISO pubblicate nella costruzione del parco normativo nazionale. Una norma ISO, in inglese e francese, può essere adottata a livello nazionale quale norma UNI ISO, in italiano, diventando così un documento di riferimento anche per le transazioni che si svolgono all’interno delle frontiere dell’Italia.

Dai primi anni 60, gli equilibri sopra descritti sono cambiati con l’avvento del mercato comune e poi del mercato unico tra i principali paesi dell’Europa occidentale, riuniti nella CEE (poi UE). E’ naturale, quindi, che in questa nuova conformazione di politica economica sovranazionale, il mondo della normazione abbia intrapreso a sua volta una nuova esperienza comune: è nato il CEN. L’attività europea di normazione, avviata in sordina, è esplosa con l’emanazione delle direttive di “nuovo approccio” e della marcatura CE per la circolazione di prodotti sicuri sul territorio europeo. Si sono allora aperti migliaia di progetti normativi che avrebbero portato alla pubblicazione

esponenziale di norme EN.

Al pari di quanto è accaduto per le norme nazionali, anche il mercato unico europeo valuta la validità di quanto già esistente in ISO per, eventualmente, adottarlo senza modifiche con la sigla EN ISO.

Il CEN si presenta sulla scena internazionale come un super ente “nazionale” di normazione. Come nella maggioranza delle istituzioni europee, la sua difficoltà risiede nella velleità di rappresentare un unico la necessità di rispettare le singole realtà nazionali. Si inventa quindi una forma di consenso ibrida, dove le rappresentanze non sono individuate nell’ambito di un mercato unico, ma provengono dai singoli Stati membri con un meccanismo di ponderazione dipendente dall’importanza industriale degli stessi. In pratica, confrontando il CEN con l’ISO, è come se ci fossero solo membri P, come per l’ISO, UNI partecipa ai lavori CEN, con l’attività di interfacciamento garantita dalle commissioni tecniche e dagli enti federati competenti.

La differenza importante rispetto all’ISO risiede nella regola che obbliga al recepimento nazionale delle norme EN ed al ritiro delle norme nazionali in contrasto. In questo quadro, il funzionamento degli organi tecnici UNI si struttura, quindi, nei seguenti tre processi principali:

- l’elaborazione e l’approvazione di progetti di norma nazionali, nel rispetto della regola dello standstill europeo, ovvero per i soli argomenti non trattati da CEN/TC;
- l’interfacciamento all’attività CEN mediante la partecipazione di rappresentanti UNI ai lavori dei Comitati tecnici CEN ed il recepimento obbligatorio delle norme EN nel parco normativo nazionale, con ritiro delle norme UNI in contrasto;
- l’interfacciamento all’attività ISO mediante la partecipazione di rappresentanti UNI ai lavori di selezionati Comitati tecnici ISO e l’eventuale adozione delle norme ISO nel parco normativo nazionale.

La situazione descritta porta, quindi, inevitabilmente ad una graduale sostituzione delle norme nazionali a favore di quelle europee e della presenza di norme ISO in particolari situazioni dove vi è interesse per il mercato su scala internazionale, per argomenti non trattati in sede europea. All’utente nazionale si presenta quindi la seguente situazione:

- norme ISO non adottate a livello nazionale (ISO);
- norme ISO adottate a livello nazionale (UNI ISO);
- norme ISO adottate dal CEN e, conseguentemente, a livello nazionale (UNI EN ISO);
- norme CEN (UNI EN);
- norme UNI.

A queste si aggiungono i documenti diversi dalle norme, quali le Specifiche tecniche, i Rapporti tecnici e le Guide, ma anche le norme di altri paesi UE o membri ISO, le specifiche di organizzazioni esterne ad ISO o di istituzioni non normative, ma di impiego corrente.

## **Sigle, codici e numeri delle norme**

*Abbiamo precedentemente illustrato i rapporti tra la normazione internazionale, europea e nazionale prendendo in considerazione i canali "ufficiali". In questo numero cercheremo di allargare le vedute e fare un po' di ordine tra tutte le sigle di norme che si possono incon-trare ai diversi livelli. Tale presenta-zione viene poi ripresa nella rubrica Norme e leggi, per fornire alcuni esempi.*

È stato illustrato in precedenza che in Italia l'utente si può trovare di fronte ad una situazione apparentemente complessa, con numerose sigle legate a numerazioni varie:

- norme ISO non adottate a livello nazionale (ISO);
- norme ISO adottate a livello nazionale (UNI ISO);
- norme ISO adottate dal CEN (EN ISO) e conseguentemente adottate a livello nazionale (UNI EN ISO);
- norme CEN (UNI EN);
- norme UNI.

A livello internazionale, l'ISO rappresenta la normazione riconosciuta da oltre 160 paesi che, per mezzo dei propri organismi di normazione, partecipano al processo di definizione delle norme a supporto delle attività tecniche e commerciali. È, quindi, naturale che la stessa Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) faccia spesso riferimento all'ISO quale partner ideale per sviluppare gli accordi tra i paesi su scala mondiale.

Oltre a tutti i paesi dell'Unione Europea, sono membri ISO i principali paesi degli altri continenti, dal Canada (SCC) all'Argentina (IRAM), dal Giappone (JISC) all'Australia (SAI), ma anche, ad esempio, il Botswana (BOBS), l'Iraq (COSQC), Trinidad e Tobago (TTBS) e le Filippine (BPS). Gli Stati Uniti, che presentano una situazione particolare, molto decentralizzata e settorializzata, sono presenti in ISO con l'ANSI (American National Standards Institute), che amministra e coordina mediante l'accreditamento delle cosiddette SDO (Standards Developing Organizations), ovvero le organizzazioni americane che sviluppano norme.

Tutti questi organismi di normazione, che svolgono attività normativa nazionali e/o adottano norme internazionali ISO, operano sulla base della consensualità e della trasparenza.

Molto spesso accade che le norme elaborate dagli SDO vengano prese quale riferimento sui mercati internazionali, in virtù della presenza di multinazionali americane, conferendo a tali norme di fatto un riconoscimento in regime di concorrenza con l'ISO. È il caso delle norme ASTM (American Society for Testing and Mate-rials), organismo che si presenta sul proprio sito Web quale "ASTM International Standards worldwide", o NFPA (National Fire Protection Association) che si definisce un associazione "international non profit".

Così accade spesso che in diversi paesi del mondo si richieda la conformità a norme americane, esterne, o addirittura, in contrasto al Sistema ISO, anche per mezzo di disposizioni legislative.

Per allineare le pratiche in uso, in certi casi l'ISO ha deciso per l'adozione senza modifiche di norme americane, e citiamo ad esempio le norme dell'API (American

Petroleum Institute), oppure modificandone in parte i contenuti, e citiamo ad esempio la serie ISO 14520 che corrisponde alle NFPA 2001. A livello europeo, il CEN svolge l'attività di normazione per supportare le attività commerciali tra la maggioranza dei paesi dell'Europa, compresi numerosi paesi dell'Est, quali Estonia (EVS), Slovacchia (SUTN) e Polonia (PKN), che devono sottostare alla regola di obbligatorietà di recepimento delle norme europee EN con il ritiro delle norme nazionali in contrasto. Inoltre, nell'Unione Europea, la Direttiva sulla Procedura d'Informazione conferisce agli organismi di normazione nazionali notificati dagli Stati Membri, il mutuo riconoscimento di unico organismo preposto all'attività normativa a livello nazionale. Si genera in tal modo una rete di conoscenza che consente di unificare con coerenza i processi di elaborazione delle norme e delle regole tecniche nel mercato unico dell'Unione. Ma ciò significa anche che a livello CEN ci sono paesi quali la Svizzera (SNV) che, pur riconoscendo le regole del CEN e partecipando al processo di armonizzazione delle norme, non attuano la politica comunitaria con riferimento alle direttive europee.

Concludendo, nella sola Europa ci sono tre livelli:

- i paesi dell'Unione Europea, dove, per esempio, la conformità alla norme EN conferisce presunzione di conformità alle direttive europee e consente l'applicazione del marchio CE sui prodotti;
- i paesi esterni all'Unione Europea, ma interni al CEN, dove sono in vigore tutte le norme EN, ma non sono recepite le direttive emanate in conformità ai principi del nuovo approccio;
- i paesi esterni al CEN, dove non vige l'obbligo di recepimento delle norme europee.

È chiaro, quindi, che in una tale complessità del quadro normativo internazionale ed europeo, l'utente trova difficoltà nel conoscere esattamente quale norma gli conviene seguire e quali siano le relazioni in una tale selva di codici e di numeri. Inoltre, non sempre l'accessibilità dei documenti è semplice, anche se in tal senso lo sviluppo di Internet ha migliorato la disponibilità dei testi.

Le cosiddette "relazioni internazionali", spesso riportate in copertina o in premessa delle norme del Sistema ISO, diventano, quindi, un'informazione fondamentale per poter confrontare le norme ed operare con sicurezza sul mercato globale.

In aggiunta a quanto illustrato esiste una miriade di organismi, associazioni ed istituzioni che elaborano documenti tecnici strutturati sotto forma di norme, anche a sostegno di attività di attestazione della conformità (certificazione), spesso erroneamente denominati "standard". Si citano ad esempio:

- la SA 8000 sulla responsabilità sociale elaborata da un organismo privato americano rispetto alla quale vengono certificate aziende in tutto il mondo;
- le pubblicazioni CIE, emanate dalla Commissione Internazionale dell'Illuminotecnica, e riconosciute dall'ISO quali documenti tecnici ai quali fare riferimento;
- le pubblicazioni CEA, elaborate dal Comitato europeo delle assicurazioni, in modo particolare per la sicurezza antincendio ed antintrusione, e spesso

considerate a livello CEN.

Su tali forme di documenti, e ce ne sono moltissime altre, che non nascono nei canali ufficiali della normazione, non si ha la garanzia della consensualità di elaborazione, della trasparenza di processo e della democraticità della partecipazione ai lavori di elaborazione.

*(articoli tratti ed adattati da UNIONE dell'UNI)*

## **2. Riunioni degli Organi di Normazione**

### **2.1 Riunione Commissione Centrale Tecnica UNI (03/02/2011 e 7/04/2011)**

Il giorno 3 Febbraio 2011 si è riunita a Milano la Commissione Centrale Tecnica dell'UNI, nell'ambito della quale si è, fra l'altro, ratificata la nomina per il triennio 2011/2014 dei Presidenti di alcune C.T. UNI, approvata una nuova procedura per la posizione nazionale rispetto alla costituzione di nuovi OT europei in caso di mancanza di interesse/interfacciamento, ratificati gli Organi di interfacciamento nazionale a nuovi OT CEN e ISO. Si è inoltre preso atto dello stato di avanzamento dei lavori del gruppo sulle professioni non regolamentate ed infine approvato un procedimento per il ritiro d'ufficio delle norme UNI-ISO in caso di ritiro da parte dell'ISO.

La Commissione Centrale Tecnica si è riunita anche il giorno 7/04/2011. Nel corso della riunione è stato deciso di verificare l'attività delle Commissioni UNI per valutare l'opportunità di attuare soluzioni migliorative, si è approvata una riduzione dei tempi di inchiesta pubblica finale per gli UNI/TR ed è stata richiesta alla Giunta esecutiva dell'UNI la costituzione di una nuova C.T. denominata "Attività professionali non regolamentate", con relativa articolazione. Sono stati inoltre approvati un aggiornamento della regola UNI per i riferimenti normativi datati e non datati, una proroga del mandato degli attuali Gruppi Settoriali ed infine la costituzione di un gruppo di studio della CCT che, fra l'altro, interfaccerà l'ISO /TC 260 "Human Resources Management"

## **3 Attività dell' UNIFER nel periodo 01/01/2011– 30/04/2011**

### **3.1 Riunioni delle SottoCommissioni UNIFER**

- **La 4<sup>a</sup> Sottocommissione** (Presidente l'ing Sergio Viganò della Metropolitana Milanese), che si occupa del "Materiale rotabile per trasporti urbani e suburbani (tranvie, metropolitane, ferrovie leggere)" si è riunita il giorno 11/01/2011 a Firenze presso la sede

dell'UNIFER, il 17/02/2011 a Torino presso Faiveley Transport Italia e il 24/03/2011 a Roma presso il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

Sono proseguiti i lavori per il progetto U94.04.027 (Registrazione dati di bordo) e sono stati inoltrati ai membri della Sottocommissione i testi con le ultime variazioni dei progetti E10.04.908 (revisione della UNI 11174:2005) e U94.04.026 (revisione della UNI 7156) per il definitivo licenziamento.

Le ultime variazioni introdotte al progetto E10.04.908 sono le seguenti:

**Punto 5.4** (comfort acustico):

- resa più stringente la frase iniziale;
- eliminati i due capoversi finali, che erano stati aggiunti a seguito della riunione del 16 novembre 2010 a Vado Ligure. Sono stati eliminati perché, come discusso nella riunione dell'11 gennaio scorso, non è stato trovato un accordo su di essi. A questo riguardo allego l'e-mail che mi aveva fatto pervenire l'ing. Caruso (AnsaldoBreda).

# **Punto 6.1.1** (rumorosità esterna): come per punto 5.4.

# **Punto 6.1.2** (stridio in curva): "potenziato" dietro sollecitazione dell'arch. Spazzoli (Comune di Firenze), nella riunione dell'11 gennaio scorso.

# **Punto 10.5** (Ergonomia cabina di guida - visibilità): come era già emerso, e come mi ha fatto presente l'ing. Caruso, è in corso di approvazione il progetto di norma EN 16186-1 (*Railway applications - Driver's cab - Part 1: Visibility, layout, access*), che sostituirà la fiche UIC 651 richiamata sin qui. Secondo il sito CEN, il prEN 16186-1 (che allego) dovrebbe essere pubblicato come norma nel settembre 2012.

Inoltre:

# **Punto 5.2.3** (altezza libera interna / mancorrenti): aggiunta frase in rosso (non ne abbiamo ancora parlato; lo faremo giovedì 24).

- **Riunione Gr di Lavoro "Sicurezza nelle gallerie"** (16/03/2011 e 20/04/2011)

Nel corso delle prime due riunioni di avvio del GdL sono stati analizzati i documenti di possibile riferimento per le attività del Gruppo.

Essi sono stati distribuiti ai Membri del GdL .

Il GdL ha stabilito di procedere alla preparazione di una "Linea Guida per la progettazione, installazione, validazione e manutenzione di sistemi di rilevamento ed estinzione/soppressione incendi destinati ai veicoli ferroviari".

E' stata predisposta una prima ipotesi di indice del documento che verrà discusso e condiviso fra i membri del GdL.

A partire dalla prossima riunione si procederà con la stesura del testo.

#### **4. Informazioni sulla Normativa Tecnica**

**UNI EN 12080** "Applicazioni ferroviarie. Boccole. Cuscinetti di rotolamento"

**UNI EN 12081** “Applicazioni ferroviarie. Boccole. Grassi di lubrificazione”

**UNI EN 12082** “Applicazioni ferroviarie. Boccole. Prove di prestazione”

**UNI EN 13103** “Applicazioni ferroviarie. Sale montate e carrelli. Assi portanti. Metodo di progettazione”

**UNI EN 13104** “Applicazioni ferroviarie. Sale montate e carrelli. Assi motori. Metodo di progettazione”

**UNI EN 13260** “Applicazioni ferroviarie. Sale montate e carrelli. Sale montate. Requisiti del prodotto”

**UNI EN 13715** “Applicazioni ferroviarie. Sale montate e carrelli. Ruote. Profilo di rotolamento”

**UNI EN 14067-5** “Applicazioni ferroviarie. Aerodinamica. Parte 5: Requisiti e procedure di prova per l'aerodinamica in galleria”

**UNI EN 14813-1** “Applicazioni ferroviarie. Condizionamento aria per cabine di guida. Parte 1: Parametri di comfort”

**UNI EN 14813-2** “Applicazioni ferroviarie. Condizionamento aria per cabine di guida. Parte 2: Prove di tipo”

**UNI EN 14865-1** “Applicazioni ferroviarie. Grassi di lubrificazione delle boccole. Parte 1: Metodo di prova della capacità di lubrificazione”

**UNI EN 14865-2** “Applicazioni ferroviarie. Grassi di lubrificazione delle boccole. Parte 2: Metodo di prova della stabilità meccanica relativa a veicoli con velocità fino a 200 km/h”

**UNI EN 15020** “Applicazioni ferroviarie. Gancio di recupero. Requisiti di prestazione, specifica di interfaccia geometrica e metodi di prova”

**UNI EN 15227** “Applicazioni ferroviarie. Requisiti di sicurezza passiva contro la collisione per le casse dei veicoli ferroviari”

**UNI EN 15461** “Applicazioni ferroviarie. Emissione del rumore. Caratterizzazione delle proprietà dinamiche delle sezioni del binario per la misurazione del rumore del treno in transito”

**UNI EN15551** “Applicazioni ferroviarie. Materiale rotabile ferroviario. Respingenti”

**UNI EN15556** “Applicazioni ferroviarie. Materiale rotabile ferroviario. Ganci di trazione e organi di attacco a vite”

**UNI EN 15302** “Applicazioni ferroviarie. Metodo per la determinazione della conicità equivalente”

**UNI EN 15427** “Applicazioni ferroviarie. Gestione attrito ruota-rotaia. Lubrificazione del bordino”