

suva



Trasporto interno aziendale su rotaia

Regole per la sicurezza

Il presente documento descrive i requisiti che il trasporto interno aziendale su rotaia deve soddisfare per garantire la sicurezza e la tutela della salute del personale. Le indicazioni qui contenute sono rivolte in primo luogo ai gestori di tali ferrovie. I capitoli 2 e 6 contengono inoltre indicazioni per tutti coloro che progettano e costruiscono infrastrutture ferroviarie.

Ai sensi di questa pubblicazione, con trasporto interno aziendale su rotaia si intendono le ferrovie all'interno del perimetro aziendale come quelle industriali, per i lavori in sotterraneo o i trenini dei parchi giochi. L'espressione «ferrovia aziendale» indica l'intero impianto ferroviario e le relative attrezzature di lavoro.

Per quanto riguarda la protezione dei lavoratori, tutte le ferrovie sono soggette alla Legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF) e alle rispettive ordinanze.

1 Regolamentazione e organizzazione del trasporto interno aziendale		6	4 Esercizio		11
1.1	Competenze, organizzazione	6	4.1	Sosta sotto o tra i veicoli	11
1.2	Individuazione dei pericoli, regolamento di esercizio	6	4.2	Agganciamento/sganciamento di veicoli	11
1.3	Pericoli principali	6	4.3	Carico massimo rimorchiato	11
1.4	Organizzazione in caso di emergenza	6	4.4	Preparazione del movimento di manovra	11
2 Vie di circolazione e postazioni di lavoro		7	4.5	Comunicazione, segnalazione	12
2.1	Spazio di sicurezza con impianti fissi	7	4.6	Impiego di un radiocomando	12
2.2	Distanze di sicurezza tra i binari e dietro i paraurti	7	4.7	Sorveglianza di passaggi a livello	13
2.3	Percorsi pedonali per il personale viaggiante	7	4.8	Sorveglianza e comportamento sicuro durante il movimento di manovra	13
2.4	Incroci con vie di circolazione aziendali	8	4.9	Velocità del movimento di manovra	14
2.5	Rampe di carico	8	4.10	Attrezzature di lavoro per lo spostamento di veicoli ferroviari	14
2.6	Illuminazione	8	4.11	Trasbordo di merci	16
3 Idoneità, formazione ed equipaggiamento del personale viaggiante		9	4.12	Pericoli dovuti alle linee di contatto	16
3.1	Requisiti medici	9	5 Manutenzione, cura		17
3.2	Formazione	9	6 Acquisto, impiego e costruzione di attrezzature di lavoro e infrastrutture ferroviarie		18
3.3	Aggiornamento	10	7 Fondamenti giuridici		19
3.4	Esami medici periodici	10	7.1	Legge sull'assicurazione contro gli infortuni LAINF; RS 832.20	19
3.5	Dispositivi di protezione individuale (DPI) e dispositivi di segnalazione	10	7.2	Legge sul lavoro LL; RS 822.11	20
			8 Ulteriori informazioni		21

1 Regolamentazione e organizzazione del trasporto interno aziendale

1.1 Competenze, organizzazione

È necessario regolamentare l'organizzazione del trasporto interno aziendale su rotaia e le relative responsabilità.

Sono da definire le seguenti funzioni:

- un responsabile per tutte le questioni inerenti alla ferrovia aziendale
- un sostituto che, in caso di assenza del responsabile, ne assuma i compiti e le responsabilità

I responsabili devono possedere le necessarie conoscenze.

1.2 Individuazione dei pericoli, regolamento di esercizio

Il gestore deve individuare i pericoli specifici che si possono presentare nella gestione di una ferrovia aziendale. Sulla base dei risultati dell'individuazione dei pericoli, deve definire le misure di protezione da adottare e includerle nel regolamento di esercizio. Questo dovrà essere fornito e reso noto al personale.

Contenuti importanti del regolamento di esercizio:

- competenze e compiti del personale viaggiante (conducente e manovratore)
- indicazioni tecniche sui veicoli motore impiegati e prescrizioni sul loro impiego (istruzioni per l'uso)
- carichi rimorchiati e velocità di movimento consentiti
- schema dei binari con indicazione delle peculiarità, per es. curve con raggi stretti, forti pendenze, punti con scarsa visibilità, rampe di carico o spazi di sicurezza con restringimenti (rientranze)
- regole per eseguire in modo sicuro i movimenti di manovra
- obbligo di indossare dispositivi di protezione e di segnalazione individuali
- lavori in solitudine: possono essere ammessi solo sulla base di un'individuazione dei pericoli

- indicazioni per il trasporto di merci pericolose
- Per la realizzazione del regolamento di esercizio è utile consultare la guida dell'UFT (www.bav.admin.ch).

1.3 Pericoli principali

Nel trasporto interno aziendale su rotaia è importante saper riconoscere i seguenti pericoli:

- essere investiti o travolti da veicoli ferroviari
- rimanere schiacciati, ad es. durante l'agganciamento o l'accompagnamento dei veicoli ferroviari o in spazi ristretti
- subire un'elettrocuzione dovuta alla linea di contatto
- cadere mentre si svolgono lavori in quota, per esempio durante la messa in sicurezza del carico con reti o teli, durante il prelievo di campioni da carri cisterna
- inciampare, cadere mentre si percorrono i binari
- essere colpiti da merci durante le operazioni di carico e scarico dei veicoli ferroviari

1.4 Organizzazione in caso di emergenza

Nel piano di emergenza aziendale bisogna disciplinare le situazioni di emergenza che si possono verificare durante l'esercizio della ferrovia aziendale. Il piano di emergenza deve inoltre garantire un soccorso tempestivo alle persone che eseguono in solitudine un'attività consentita.

2 Vie di circolazione e postazioni di lavoro

2.1 Spazio di sicurezza con impianti fissi

Nella zona di transito e di lavoro bisogna garantire uno spazio di sicurezza sufficientemente ampio tra gli elementi più sporgenti lateralmente dei veicoli ferroviari e gli impianti fissi.

Si distingue tra area di manovra vera e propria e zona di transito e di lavoro generale.

a) Area di manovra

Vi rientrano binari scoperti provvisti di una barriera su tutta la lunghezza e quindi non accessibili a persone non addette alla ferrovia aziendale.

In quest'area lo spazio di sicurezza laterale deve presentare una larghezza di almeno 0,6 m e un'altezza, misurata dal bordo superiore del binario, di almeno 4,5 m. La larghezza dello spazio di sicurezza deve essere garantita anche nelle curve.

b) Zona di transito e di lavoro generale

Quest'area è accessibile anche al personale non addetto alla ferrovia. In essa bisogna garantire uno spazio di sicurezza laterale di almeno 1 m, se possibile di 1,4 m.

2.2 Distanze di sicurezza tra i binari e dietro i paraurti

Tra binari adiacenti e dietro i paraurti deve essere garantito uno spazio di sicurezza sufficientemente ampio.

Anche in questo caso, si distingue tra area di manovra vera e propria e una zona di transito e di lavoro generale.

- Tra i veicoli ferroviari che circolano su binari adiacenti deve essere garantita una distanza di sicurezza di almeno 0,5 m. Questa distanza viene misurata tra gli elementi più sporgenti lateralmente dei veicoli. La distanza di sicurezza di 0,5 m si impone per tutto l'impianto ferroviario e deve essere rispettata anche nelle curve e nei punti in pendenza.

- Dietro i paraurti deve essere garantito un passaggio libero di almeno 0,6 m.
- Se in prossimità dei paraurti il veicolo ferroviario viene bloccato con la ruota, per garantire la larghezza minima di passaggio di 0,6 m bisogna prendere come riferimento il veicolo ferroviario nel quale i respingenti presentano la sporgenza massima rispetto all'asse della ruota.

2.3 Percorsi pedonali per il personale viaggiante

I percorsi pedonali per il personale viaggiante devono essere utilizzabili senza alcun pericolo e devono essere previsti nei punti in cui il personale deve salire o scendere frequentemente dai veicoli.

- I percorsi pedonali non devono presentare installazioni, ostacoli o punti in cui sussiste il rischio di inciampare.
- La loro superficie deve essere fissa e larga almeno 0,8 m.
- La larghezza di passaggio deve essere:
 - di almeno 1 m tra veicoli ferroviari su binari adiacenti;
 - di almeno 0,8 m tra veicoli ferroviari e impianti fissi.
- Per i percorsi pedonali molto frequentati le misure minime aumentano di 20 cm.
- In presenza di ostacoli la cui lunghezza non supera 1,5 m, la larghezza del percorso pedonale può essere ridotta a 60 cm.
- L'altezza libera deve essere di almeno 2 m.

2.4 Incroci con vie di circolazione aziendali

Sulle vie di circolazione interne aziendali è necessario impedire che qualcuno si possa infortunare a causa della ferrovia.

- Alle uscite dagli edifici e nei punti di passaggio che portano direttamente ai binari e ad altri punti con scarsa visibilità, devono essere previste delle barriere idonee, per es. sbarre autochiudenti, tornelli, parapetti. Questi elementi non devono invadere lo spazio di sicurezza. Non è sufficiente applicare segnali o cartelli di avvertimento.
- Bisogna evitare che il personale inciampi sui binari. Nei punti esposti, le parti rientrate dei binari devono essere messe in sicurezza con profili in gomma adeguati. Si evita in questo modo anche il rischio di caduta per le persone in bicicletta.

2.5 Rampe di carico

Le persone che lavorano nei pressi delle rampe di carico non devono subire infortuni a causa di veicoli ferroviari in movimento.

- Sulla rampa di carico, lo spazio di sicurezza richiesto di 0,6 m (cfr. punto 2.1) deve essere indicato con una striscia di segnalazione a terra e tenuto sempre libero.
- Lo spazio di fuga sotto le rampe di carico (0,8 m x 0,8 m) deve essere tenuto libero (non va utilizzato come area di stoccaggio per il materiale). Questo è necessario quando le rampe presentano una lunghezza superiore a 10 m e un'altezza superiore a 80 cm (dal bordo superiore dei binari).
- Le lamiere di carico o gli altri dispositivi non devono limitare lo spazio di sicurezza. È consentito l'impiego di lamiere di carico ribaltabili fissate allo spigolo della rampa di carico, a condizione che vengano adottate misure per impedire schiacciamenti dovuti a veicoli ferroviari in movimento (cfr. anche paragrafo 4.8.3.).
- Le lamiere carreggiabili mobili devono avere arresti meccanici che ne impediscano lo scivolamento.

2.6 Illuminazione

Per un impiego sicuro della ferrovia aziendale, le postazioni di lavoro devono essere sufficientemente illuminate.

- L'illuminamento medio nell'area dei binari sui quali vengono svolti dei lavori deve essere di almeno 10 lx (lux). Ulteriori informazioni sono disponibili nella norma EN 12464-2.
- Gli apparecchi di illuminazione devono essere tali (tipo e disposizione) che il personale non venga abbagliato e non possa confondere illuminazione e segnali luminosi.
- Se l'illuminazione è insufficiente, è ammesso l'impiego occasionale di lampade frontali.
- È possibile migliorare la visibilità dei percorsi pedonali ad es. impiegando del calcare del Giura, delle strisce chiare sui bordi o asfalto chiaro.

3 Idoneità, formazione ed equipaggiamento del personale viaggiante

Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione del personale viaggiante. È necessario assicurarsi che i criteri della formazione siano conformi allo stato della tecnica e in linea con i requisiti della legislazione ferroviaria.

3.1 Requisiti medici

Per la guida e l'accompagnamento dei veicoli ferroviari aziendali devono essere impiegate persone affidabili e idonee a svolgere tali attività che hanno compiuto 18 anni di età.

Chi si candida per una formazione di conducente o accompagnatore di veicoli motore nell'ambito della circolazione deve sottoporsi ad un esame medico. Nell'ambito dell'esame, un medico di fiducia valuta se la persona esaminata può essere dichiarata idonea dal punto di vista medico per tali attività.

I requisiti medici si basano sui criteri dell'OVF (Ordinanza del DATEC concernente l'abilitazione alla guida di veicoli motore delle ferrovie).

3.2 Formazione

Per la guida e l'accompagnamento di veicoli ferroviari aziendali nell'ambito della circolazione (operazioni di manovra) deve essere impiegato solo personale opportunamente formato.

Basi della formazione:

- OASF: Ordinanza sulle attività rilevanti per la sicurezza nel settore ferroviario
- OVF: Ordinanza del DATEC concernente l'abilitazione alla guida di veicoli motore delle ferrovie
- Prescrizioni per l'abilitazione dei conducenti di veicoli motore sulla rete ferroviaria di FFS Infrastruttura ai sensi dell'art. 10 dell'OVF
- OPI: Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, artt. 6 e 8

- Principi specifici dell'azienda per il trasporto interno su rotaia (regolamento di esercizio)

I contenuti e la durata della formazione si basano sulla realtà aziendale (impianto ferroviario, attrezzature).

La formazione si conclude sempre con un esame di capacità sostenuto di fronte a un esperto riconosciuto dalla Suva. Gli esperti nominati dall'UFT rispondono a questi requisiti.

La formazione comprende anche i seguenti argomenti:

- nozioni di base sulle operazioni di manovra
- uso e impiego dei mezzi di frenatura
- regole per affrontare i pericoli della linea di contatto
- binari con tutte le particolarità quali limitazioni della velocità, curve con raggi stretti, rampe di carico, passaggi con scarsa visibilità, forti pendenze o spazi di sicurezza con restringimenti (rientranze)
- veicoli motore e relativi mezzi ausiliari
- regole di comunicazione (ordini verbali, segnali, trasmissioni via radio)
- regole di sicurezza sul lavoro e di tutela della salute in relazione alle ferrovie aziendali (dispositivi di protezione e di segnalazione individuali, regole di sicurezza, comportamento in caso di emergenza)

Il personale che non dispone di una formazione specifica e che non ha superato l'esame non può essere impiegato per la guida e l'accompagnamento di veicoli ferroviari impiegati per il trasporto aziendale nell'ambito della circolazione, nemmeno per periodi brevi.

I mezzi meccanici ausiliari per la movimentazione¹ di veicoli ferroviari quali impianti di trazione a fune, piattaforme girevoli o carrelli trasbordatori ecc. devono essere utilizzati solo da personale istruito e appositamente designato a svolgere tale mansione.

¹ Movimentare significa: spostare i vagoni ferroviari su brevi distanze (lunghezza del veicolo), per es. nel punto di carico/scarico, mediante mezzi meccanici.

L'istruzione può essere effettuata da dipendenti dell'azienda purché dispongano delle conoscenze richieste a tale scopo. Le attività che possono essere svolte dal personale ausiliario istruito devono essere definite nel regolamento di esercizio (ad es. messa in sicurezza dei passeggeri a livello). Le attività di addestramento/formazione devono essere documentate.

3.3 Aggiornamento

Le conoscenze del personale viaggiante e il comportamento sicuro devono essere promossi e mantenuti aggiornati mediante corsi di aggiornamento regolari.

Le persone impiegate nel trasporto interno aziendale a rotaia devono seguire un corso di aggiornamento almeno una volta ogni 5 anni.

I corsi devono affrontare i seguenti argomenti:

- esperienze tratte da indagini su infortuni
- comportamento non conforme alle norme di sicurezza osservato
- pericoli non ancora identificati o ignoti
- regole di comportamento nuove o modificate
- sensibilizzazione del personale sui pericoli già noti

L'aggiornamento può essere effettuato da dipendenti dell'azienda purché dispongano delle conoscenze necessarie.

L'aggiornamento deve essere documentato.

3.4 Esami medici periodici

Gli esami medici periodici si basano sui criteri elencati nell'OVF (Ordinanza del DATEC concernente l'abilitazione alla guida di veicoli motore delle ferrovie) e sul riferimento all'OAASF (Ordinanza del DATEC sull'abilitazione a svolgere attività rilevanti per la sicurezza nel settore ferroviario). Il medico di fiducia può stabilire una frequenza superiore di tali esami.

3.5 Dispositivi di protezione individuale (DPI) e dispositivi di segnalazione

Al personale viaggiante devono essere messi a disposizione i DPI e i dispositivi di segnalazione necessari e si dovrà provvedere affinché vengano utilizzati durante il lavoro.

- **Indumenti di segnalazione e di protezione:** servono da protezione contro il pericolo rappresentato da veicoli ferroviari in movimento, condizioni di lavoro (clima, condizioni meteorologiche) ecc. L'effetto di segnalazione si ottiene indossando indumenti di segnalazione conformi a EN 20471. Devono essere indossati indumenti di segnalazione corrispondenti almeno alla classe 2 con materiale riflettente (ad es. gilet di segnalazione). Per chi è impiegato regolarmente nei movimenti di manovra, si consiglia la classe 3. Gli indumenti devono essere aderenti e chiusi.
- **Calzature di protezione:** servono da protezione quando si cammina su pietrisco (rischio di storte) e terreno scivoloso, nei punti in cui è possibile la caduta di oggetti o dove transitano veicoli ecc. Il personale viaggiante deve indossare calzature di protezione ad altezza caviglia (tomaia 12 cm) con puntale e un buon profilo (calzature di protezione conformi alla norma EN 345).
- **Casco di protezione:** protegge dai pericoli dovuti a respingenti, elementi del carico sporgenti o caduta di merci, carrozzerie dei veicoli, oggetti che sporgono nello spazio di sicurezza, caduta ecc.
- **Guanti di protezione:** servono da protezione contro pericoli durante l'agganciamento dei veicoli e l'azionamento degli scambi. Per azionare i comandi bisogna indossare dei guanti con dita.
- **Occhiali protettivi:** proteggono dal pulviscolo dei freni e altre particelle.

L'obbligo di indossare i dispositivi di protezione e di segnalazione va specificato nel regolamento di esercizio. Si veda il capitolo 1.2 «Individuazione dei pericoli».

I dispositivi di protezione e di segnalazione necessari devono essere forniti gratuitamente dal datore di lavoro.

4 Esercizio

4.1 Sosta sotto o tra i veicoli

Le persone che effettuano interventi sotto o tra i veicoli non devono essere esposte a pericoli.

- Per riparare un guasto, è vietato infilarsi sotto i veicoli se questi non sono stati bloccati con mezzi adatti per evitare un movimento accidentale.
- Il capomanovra responsabile e il conducente del veicolo motore devono essere avvertiti prima di effettuare tali operazioni. Una volta terminato l'intervento, è necessario comunicarlo a questi ultimi.

4.2 Agganciamento /sganciamento di veicoli

Le persone addette all'agganciamento e allo sganciamento dei veicoli non devono essere esposte a pericoli.

È vietato effettuare l'agganciamento dei veicoli mentre questi sono in movimento. È consentito infilarsi tra i veicoli ferroviari solo quando questi sono fermi e i respingenti si toccano.

Ulteriori avvertenze importanti:

- Per spostare singoli veicoli ferroviari o alcuni veicoli tra loro agganciati è necessario agganciarli sempre al veicolo motore. Ciò vale per i veicoli motore su rotaia e non.
- I veicoli ferroviari possono essere spostati insieme solo se sono agganciati l'uno all'altro.
- Per percorrere le curve con raggi compresi tra 134 e 90 m, gli elementi di accoppiamento devono essere svitati in modo che i respingenti non vengano compressi.
- Con raggi inferiori a 90 m è necessario usare sbarre d'accoppiamento. Prima di mettere in movimento i veicoli, bisogna inoltre lubrificare gli spigoli dei binari.

4.3 Carico massimo rimorchiato

Il carico massimo rimorchiato deve essere calcolato in modo tale che sia possibile arrestare i veicoli in maniera sicura in qualsiasi momento.

Secondo le prescrizioni svizzere sulla circolazione dei treni, con pendenze fino al 15‰ il peso del carico rimorchiato non frenato deve essere al massimo il quintuplo del peso del veicolo motore. Questo fattore può essere superato in determinate situazioni sulla base delle indicazioni del costruttore del veicolo motore. Per le indicazioni in merito bisogna consultare le istruzioni per l'uso nelle quali sono specificate le regole da seguire sulla base di una valutazione dei rischi.

Se il veicolo motore è dotato di un sistema frenante ad aria automatico collegato ai veicoli ferroviari, il carico rimorchiato può essere aumentato.

In ogni caso bisogna osservare le indicazioni per un uso corretto del veicolo motore contenute nelle istruzioni per l'uso.

4.4 Preparazione del movimento di manovra

I veicoli ferroviari possono essere messi in movimento solo se ciò non comporta alcun pericolo.

Prima di iniziare il movimento di manovra, il capomanovra deve informare il personale viaggiante sullo svolgimento della manovra, dopodiché impartisce gli ordini.

Prima di impartire l'ordine di corsa, il capomanovra verifica i seguenti punti:

- Il personale potenzialmente esposto a rischi è stato avvertito?
- Ai veicoli sono applicati o meno segnali per il contrassegno di veicoli ai quali non si può accostare (tavole di avvertimento per il preriscaldamento o per le staffe di arresto)?

- I lavori di carico sono sospesi e i mezzi di carico nonché i tubi flessibili o di collegamento a carri cisterna o contenenti merce sfusa sono stati rimossi? Il carico presente sui veicoli ferroviari è fissato in modo che non possa spostarsi, ribaltarsi o cadere?
- Le porte, le pareti e i tetti scorrevoli, le valvole di svuotamento ecc. sono chiusi o bloccati nella misura prescritta? Nessuna parte dei veicoli o del carico sporge oltre la sagoma limite del veicolo?
- Tutti i veicoli sono agganciati correttamente?
- I freni sono allentati ed eventuali mezzi di frenatura sono stati rimossi?
- Gli scambi e i segnali sono posizionati correttamente?
- I veicoli possono essere frenati mediante i mezzi di frenatura?
- Il carico massimo rimorchiato viene superato? Vedi paragrafo 4.3 «Carico massimo rimorchiato».
- I punti con scarsa visibilità e i punti di attraversamento dei binari sono stati messi in sicurezza, per esempio con l'impiego di personale ausiliario?

Se il sistema frenante ad aria automatico deve essere collegato ai veicoli, sull'ultimo veicolo frenato ad aria va effettuato un test di frenatura.

4.5 Comunicazione, segnalazione

Durante il movimento di manovra deve essere garantita una comunicazione chiara tra il capomanovra e le altre persone presenti.

Manovra con radio

- Se si utilizza la radio di manovra, gli addetti alla manovra devono essere istruiti sul suo corretto utilizzo durante la loro formazione.
- Le radio di manovra devono essere dotate di un segnale acustico di controllo affinché il conducente di veicoli motore possa riconoscere in particolare le interruzioni nella comunicazione radio. In caso contrario, il controllo del collegamento radio deve essere garantito in altro modo, per es. ripetendo la parola «avanti» o «retrocedere» a intervalli di cinque secondi circa.
- Prima di avviare le radiocomunicazioni bisogna eseguire un controllo del funzionamento.

- La disciplina di conversazione deve essere sempre rispettata.
- Durante il movimento di manovra sono consentiti solo gli scambi verbali necessari per trasmettere gli ordini di manovra (nessuna distrazione).
- Se i veicoli ferroviari vengono spinti, tra il manovratore e il conducente di veicoli motore deve essere sempre garantito il contatto radio o visivo.

Manovra senza radio

- Quando la manovra viene effettuata senza radio, i segnali di manovra devono essere nel contempo udibili e visibili. Sono comunque validi anche quando possono essere visti ma non uditi. Il segnale «stop» vale in ogni caso, anche quando viene solo udito.
- I segnali per i singoli movimenti e attività di manovra devono essere definiti nel regolamento di esercizio.
- Bisogna sempre garantire il contatto visivo con il capomanovra. Se necessario bisogna ricorrere ad un intermediario.

4.6 Impiego di un radiocomando

Se si usa un radiocomando, il conducente del veicolo motore deve svolgere i compiti del capomanovra.

Ogni volta che il radiocomando viene messo in funzione, il conducente del veicolo motore deve verificare mediante il telecomando i seguenti dispositivi dalla cabina di guida:

- disattivazione di sicurezza con interruttore a inclinazione
- blocco del movimento
- attivazione e allentamento dei freni
- fischiello

Il conducente del veicolo motore deve inoltre:

- portare sempre con sé il telecomando;
- agganciare i veicoli solo quando i freni del veicolo motore sono azionati e quando il blocco del movimento sul radiocomando è attivo;
- scegliere la propria posizione, in modo da vedere il percorso di manovra e i relativi segnali;

- in caso di sosta sul veicolo ferroviario, scegliere un punto stabile e sicuro. I predellini di manovra non sono un punto di sosta sicuro;
- manovrare la consolle, se si trova nella cabina di guida;
- attivare il dispositivo di arresto di emergenza in situazioni di pericolo.

4.7 Sorveglianza di passaggi a livello

I passaggi a livello devono poter essere attraversati senza rischi sia dai pedoni che dai mezzi gommati.

Il personale viaggiante incaricato di sorvegliare i passaggi a livello deve disporsi nel punto definito sul bordo della strada in modo da poter essere visto facilmente da chi transita su di essa. È necessario definire tale posizione nel regolamento di esercizio.

Per dirigere il traffico bisogna utilizzare una bandiera o una luce rossa.

4.8 Sorveglianza e comportamento sicuro durante il movimento di manovra

I veicoli ferroviari in movimento non devono costituire alcun pericolo.

4.8.1 Sorvegliare, avvertire

- Nei punti di convergenza dei binari e negli incroci, i veicoli ferroviari non devono sporgere oltre il segnale di sicurezza.
- L'area di movimento deve essere sempre sorvegliata.
- I binari delle ferrovie aziendali portano spesso direttamente ad aree di produzione o a magazzini. Le persone che vi lavorano devono essere avvertite dell'avvicinamento dei veicoli ferroviari e invitate ad allontanarsi dai binari. Tale procedura dev'essere disciplinata nel regolamento di esercizio.

4.8.2 Spinta e lancio di veicoli ferroviari

Sono vietati la spinta e il lancio di veicoli ferroviari. In casi motivati è possibile richiedere un'autorizzazione di deroga secondo l'art. 69 OPI.

4.8.3 Comportamento durante il movimento di manovra

Il personale viaggiante può accompagnare i veicoli unicamente stando nei punti previsti. È necessario scegliere i punti più adatti: se possibile, bisogna prediligere l'interno del veicolo. Altrimenti si può utilizzare la piattaforma e, come ultima scelta, i predellini di manovra.

Se i veicoli ferroviari sono in movimento è vietato:

- salire o scendere;
- passare da un veicolo a un altro;
- sostare contemporaneamente sulle pedane di due veicoli;
- sostare su elementi dei veicoli non previsti a questo scopo;
- sporgersi inutilmente o eccessivamente;
- invertire gli scambi subito prima della messa in movimento.

È vietato sostare sulle pedane laterali se le corse di manovra vengono effettuate lungo rampe o in spazi ristretti (ad es. portoni).

4.8.4 Frenare e mettere in sicurezza i veicoli, scendere

- È consentito scendere dai veicoli solo quando sono fermi (scendere con cautela per evitare infortuni o danni alle articolazioni).
- Il numero dei freni da azionare dipende dal peso dei veicoli ferroviari, dalla pendenza e dallo stato dei binari nonché dalle condizioni del luogo.
- Prima di iniziare la movimentazione, bisogna verificare

il funzionamento del freno a mano.

- I veicoli ferroviari fermi devono essere messi in sicurezza mediante il freno a mano o, in assenza di questo, mediante altri mezzi adeguati allo scopo, ad es. staffe di arresto.
- Non è consentito utilizzare staffe di arresto per fermare composizioni di veicoli ferroviari. Per la spinta o il lancio autorizzati (vedi punto 4.8.2) è consentito utilizzare staffe di arresto:
 - se la composizione presenta al massimo otto assi e
 - se i veicoli ferroviari pesanti sono disposti prima di quelli leggeri
- Le staffe di arresto non devono essere collocate subito davanti al veicolo ferroviario in avvicinamento.
- Le staffe di arresto devono corrispondere alla forma delle rotaie. Per i binari coperti possono essere impiegate solo le seguenti staffe di arresto:
 - coppia di staffe di arresto con stecca semplice
 - staffa di arresto con molla
 - staffa di arresto con stecca semplice

La sequenza dell'elenco corrisponde alle priorità definite. L'impiego delle staffe di arresto con stecca doppia è consentito solo con binari scoperti.

4.9 Velocità del movimento di manovra

La velocità di corsa deve essere tale che il movimento di manovra venga eseguito senza pericoli per persone e materiali e i veicoli ferroviari possano essere arrestati in modo sicuro nel punto previsto.

In base al veicolo motore impiegato, la velocità di corsa massima va definita come segue:

- 10 km/h con veicoli motore su rotaia (le aree in cui si applicano velocità più elevate devono essere indicate espressamente nel regolamento di esercizio sulla base di una valutazione dei rischi)
- 5 km/h con veicoli motore non su rotaia
- a passo d'uomo con impianti di trazione a fune e spingicarro
- 5 km/h quando si circola in depositi, rimesse e impianti di manutenzione

- Nelle curve con raggi ridotti di 35–89 m la velocità di corsa deve essere ridotta a passo d'uomo.

4.10 Attrezzature di lavoro per lo spostamento di veicoli ferroviari

Le attrezzature di lavoro devono essere impiegate in modo che il movimento di manovra venga eseguito senza pericoli per persone e materiali e i veicoli ferroviari possano sempre essere arrestati in modo sicuro.

4.10.1 Indicazioni generali

Per lo spostamento di veicoli ferroviari si impiegano in genere le seguenti attrezzature di lavoro:

- veicoli motore su rotaia quali trattori su rotaia e locomotive
- veicoli motore non su rotaia quali veicoli elettrici, trattori stradali, autocarri
- mezzi ausiliari quali leve, spingicarro e impianti di trazione a fune scoperti

Le attrezzature di lavoro devono essere impiegate conformemente alla loro destinazione d'uso. A tal proposito bisogna rispettare le istruzioni per l'uso.

4.10.2 Movimento di manovra con veicoli motore su rotaia

In genere i veicoli ferroviari vengono trainati con veicoli motore su rotaia. Questi possono essere spinti solo se l'area di pericolo in direzione di marcia è stata messa in sicurezza.

Per osservare l'area di sicurezza sono indicate, ad esempio, i seguenti punti di osservazione:

- sul primo veicolo: cabina di guida anteriore, banco di comando, piattaforma per il trasporto di persone, pedana di lavoro o predellino di manovra
- su altri veicoli se la visuale sull'area di pericolo non viene limitata da altri veicoli o dal loro carico
- lateralmente o sopra l'area di pericolo.

I punti con scarsa visibilità devono essere comunque messi in sicurezza con altri mezzi supplementari.

4.10.3 Movimento di manovra con veicoli motore non su rotaia

Indicazioni generali

- I veicoli motore non su rotaia possono essere utilizzati per i movimenti di manovra solo quando questo tipo di impiego corrisponde all'impiego corretto del mezzo di lavoro. A questo scopo bisogna consultare le istruzioni per l'uso.
- Se vengono impiegati veicoli motore non ferroviari, i veicoli ferroviari possono essere spostati solo su binari piani o con una ridotta pendenza. Il veicolo motore impiegato deve poter arrestare i veicoli ferroviari in qualsiasi punto dei binari. Si veda il paragrafo 4.3 «Carico massimo rimorchiato».
- In generale, quando vengono impiegati veicoli stradali, i movimenti di manovra sono sicuri solo su binari con una pendenza non superiore al 10‰.
- Se vengono impiegati veicoli motore non su rotaia su binari piani e in salita, i veicoli ferroviari devono essere trainati. In discesa i veicoli ferroviari devono, se possibile, essere spinti. Il percorso deve essere messo in sicurezza in direzione di marcia.
- I veicoli motore non su rotaia vanno agganciati in modo fisso con i veicoli ferroviari.
- Per spingere i veicoli ferroviari non è consentito utilizzare traverse di testa mobili (elementi intermedi tenuti in mano o guidati a mano) o puntelli.
- L'impiego di veicoli motore non su rotaia per lo spostamento di veicoli ferroviari mediante una fune è consentito solo se ciò è previsto nelle istruzioni per l'uso delle attrezzature di lavoro → impiego conforme alla destinazione d'uso.

Impiego di un tirante di collegamento

- Se viene impiegato un tirante di collegamento, il veicolo motore non su rotaia deve spostarsi al centro dell'area dei binari definita.
- Se i veicoli sono fermi, il tirante di collegamento va agganciato al gancio di trazione del veicolo ferroviario e al dispositivo di rimorchio del veicolo motore in modo

che non possa fuoriuscire. Durante il movimento di manovra il tirante di collegamento non deve essere sganciato.

- Il veicolo ferroviario deve essere arrestato con il freno del veicolo motore. In casi particolari si può usare il freno a mano.

Spostamento con impianti di trazione a fune

- Le funi in movimento non devono essere toccate.
- È vietato sostare nell'area di pericolo di una fune in movimento. Tale area si estende in tutta la zona in cui le persone possono essere colpite dalla fune in caso di rottura della stessa.
- La fune può essere agganciata unicamente al gancio previsto o a quello di trazione e in nessun altro punto del veicolo.
- Mentre l'impianto di trazione a fune è in funzione non è consentito eseguire altri lavori di manovra in questa area.
- Durante il movimento di manovra con un impianto di trazione a fune scoperto i veicoli vanno fermati con un freno a mano o con staffe di arresto.
- Durante il movimento di manovra con un impianto di trazione a fune coperto i veicoli vanno fermati con l'impianto di trazione a fune stesso.
- Al termine dei lavori di manovra il dispositivo di accensione dell'impianto di trazione a fune deve essere messo in sicurezza contro un avviamento accidentale o non autorizzato.
- Quando la manovra viene eseguita con impianti di trazione a fune il percorso di marcia deve essere messo in sicurezza.

Spostamento con spingicarro

Gli spingicarro possono essere impiegati su rotaia o meno e possono spostare solo carichi molto ridotti.

- I veicoli ferroviari possono essere spostati con gli spingicarro solo su tratti di binari piani e a passo d'uomo.
- Il veicolo ferroviario deve essere arrestato con lo spingicarro, un freno a mano o le staffe di arresto.

Spostamento manuale (asta di sollevamento, leva)

- I veicoli ferroviari possono essere spostati manualmente solo su tratti di binari piani e solo a passo d'uomo.

- Le aste di sollevamento possono essere applicate solo alle ruote dell'ultimo asse in direzione di marcia.
- I veicoli possono essere spostati a mano solo appoggiandosi sulle pareti laterali o sugli angoli. Non è consentito percorrere dall'interno i binari nonché tirare o spingere i veicoli nei punti di aggancio, i piatti dei respingenti e simili.
- Il veicolo ferroviario deve essere arrestato con un freno a mano o con una staffa d'arresto.

Spostamento con piattaforme girevoli e carrelli trasbordatori

- Per lo spostamento, le piattaforme girevoli e i carrelli trasbordatori vanno bloccati in posizione di riposo.
- I veicoli ferroviari su piattaforme girevoli e carrelli trasbordatori vanno messi in sicurezza contro eventuali movimenti improvvisi. Devono essere sistemati in modo che in ogni posizione della piattaforma girevole o del carrello trasbordatore presentino la distanza di sicurezza richiesta con i dispositivi fissi.
- Se la persona che manovra il carrello trasbordatore non ha una buona visuale sull'area di pericolo, l'area deve essere messa in sicurezza.

4.11 Trasbordo di merci

Bisogna escludere il ferimento di persone in seguito a schiacciamento o caduta durante il trasbordo di merci.

- Il trasbordo di merci va eseguito solo quando il veicolo ferroviario è fermo e messo in sicurezza. Se necessario, applicare dei fermi che evitano l'avvicinamento di altri veicoli.
- Se è necessario salire sui veicoli ferroviari bisogna adottare misure di protezione anticaduta.
- Le strutture ribaltabili o gli sportelli vanno messi in sicurezza prima delle operazioni di carico e dopo le operazioni di scarico dei veicoli ferroviari, a meno che non vi siano problemi tecnici.
- Se, al momento dello scarico, sussiste il rischio che il veicolo ferroviario si ribalti, esso deve essere messo in sicurezza con dispositivi adeguati, per esempio dispo-

sitivi fissi o sistemi di ritenuta compatti che trattengono direttamente il telaio del veicolo ferroviario.

- Al momento dello scarico di veicoli ferroviari dotati di strutture ribaltabili o di sportelli, non devono sostare persone nell'area in cui sussiste il rischio di caduta di merci e nell'area circostante gli elementi mobili del veicolo.
- Se il trasbordo delle merci viene effettuato con benne o elettromagneti, all'interno del veicolo non devono sostare persone.
- Le merci presenti sui veicoli ferroviari devono essere messe in sicurezza in modo che non possano scivolare, ribaltarsi o cadere.
- Le merci presenti sui veicoli ferroviari non devono sporgere oltre la linea di delimitazione del veicolo e non devono limitare lo spazio di sicurezza per l'aggancio. È possibile derogare a questa regola solo in casi eccezionali e dopo che il datore di lavoro ha adottato tutte le misure di sicurezza necessarie.

4.12 Pericoli dovuti alle linee di contatto

Bisogna evitare il rischio di elettrocuzione dovuto alla linea di contatto.

Durante le seguenti attività le linee di contatto tra il posto di lavoro e l'alimentazione devono essere cortocircuitate e messe a terra o collegate alla linea di ritorno (dispositivi di messa a terra e in cortocircuito):

- durante le operazioni di carico e scarico di veicoli ferroviari aperti
- se è necessario salire sui tetti dei veicoli, su carri cisterna e carri silos o su carichi presenti su veicoli ferroviari scoperti.

Il dispositivo di messa a terra installato dev'essere visibile dal posto di lavoro.

Le linee di contatto possono essere attivate e disattivate solo da personale appositamente formato.

5 Manutenzione, cura

La manutenzione dell'impianto ferroviario e delle attrezzature di lavoro per lo spostamento di veicoli ferroviari deve essere effettuata secondo lo stato della tecnica.

Manutenzione

- La manutenzione delle attrezzature di lavoro quali veicoli motore, mezzi ausiliari per lo spostamento e accessori deve essere effettuata secondo le indicazioni del costruttore (istruzioni per l'uso e la manutenzione).
- L'impianto ferroviario deve essere controllato almeno una volta all'anno e devono essere eseguiti gli interventi di manutenzione richiesti (lista di controllo «Trasporto interno aziendale su rotaia», www.suva.ch/67126.i).
- La manutenzione deve essere eseguita solo da personale competente e qualificato.
- La manutenzione deve essere documentata.

Cura

- Sui binari non devono essere presenti materiali, rifiuti o altri oggetti nei quali si possa inciampare.
- Gli alberi e gli arbusti che invadono lo spazio di sicurezza o che riducono la visibilità devono essere potati.

6 Acquisto, impiego e costruzione di attrezzature di lavoro e infrastrutture ferroviarie

6.1 Acquisto

Al momento dell'acquisto delle attrezzature di lavoro e delle infrastrutture ferroviarie bisogna fare in modo che siano soddisfatti i requisiti essenziali di sicurezza e salute e che sia disponibile la corrispondente documentazione in merito (certificazioni degli organi competenti, dichiarazioni di conformità secondo LSPro). Si veda a tal proposito la direttiva CFSL «Attrezzature di lavoro» (www.suva.ch/6512.i) o l'opuscolo «Attrezzature di lavoro: la sicurezza parte dall'acquisto» (www.suva.ch/66084.i).

6.2 Impiego

Durante l'impiego delle attrezzature di lavoro e delle infrastrutture ferroviarie bisogna rispettare le istruzioni d'uso del costruttore.

6.3 Costruzione

Gli impianti ferroviari devono essere costruiti in base allo stato della tecnica. A questo proposito consultare i capitoli 2, 7 e 8 del presente documento.

Per la valutazione dello stato della tecnica si può fare riferimento alle direttive della legislazione ferroviaria (Oferr, DE-Oferr)

7 Fondamenti giuridici

7.1 Legge sull'assicurazione contro gli infortuni LAINF; RS 832.20

Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali OPI; RS 832.30

Art. 8 Provvedimenti in caso di lavori connessi con pericoli particolari

¹ Il datore di lavoro può affidare lavori implicanti pericoli particolari soltanto a lavoratori adeguatamente formati al riguardo. Deve far sorvegliare ogni lavoratore che esegue da solo un lavoro pericoloso.

² Nel caso di lavori con pericoli particolari, il numero dei lavoratori, come anche il numero o la quantità delle installazioni, delle attrezzature di lavoro o delle materie presentanti pericoli devono essere limitati allo stretto necessario.

Art. 19 Passaggi

¹ I passaggi come strade, rampe, binari, corridoi, entrate, uscite e scale, sia all'interno degli edifici, sia nel recinto aziendale, devono essere concepiti e, se necessario, marcati, per quanto concerne il numero, la situazione, le dimensioni e la configurazione, in modo che siano percorribili con sicurezza.

² Le parti di edifici o di impianti non situate a livello del suolo devono essere accessibili attraverso scale o rampe. Le scale fisse sono autorizzate se trattasi di parti di edifici o d'impianti poco frequentate oppure se le differenze di livello sono deboli.

³ Se le prescrizioni sulle vie di passaggio non possono essere integralmente attuate in determinati posti di lavoro, devono essere presi provvedimenti di sicurezza equivalenti.

Art. 22 Rampe di carico e rampe d'accesso

¹ Le rampe di carico devono disporre di almeno un'uscita sicura.

² Le rampe di carico e le rampe d'accesso devono essere sistemate in modo che i lavoratori possano evitare i veicoli.

Art. 23 Binari

¹ I binari, gli scambi e le piattaforme girevoli devono essere sistemati in modo da garantire un esercizio sicuro.

² I binari situati all'interno degli edifici o in luoghi in cui abitualmente è svolto traffico, salvo i binari di cantieri, vanno infossati. Devono essere sistemati in modo che i lavoratori possano evitare i veicoli.

Art. 35 Illuminazione

¹ I locali, i posti di lavoro e i passaggi all'interno e all'esterno degli edifici devono essere illuminati in modo che la sicurezza e la salute dei lavoratori non siano messe in pericolo.

² Se la sicurezza lo esige, dev'essere disponibile un impianto d'illuminazione d'emergenza, indipendente dalla rete.

Art. 39 Divieto d'accesso

L'accesso ai posti di lavoro dev'essere vietato alle persone non autorizzate oppure sottoposto a condizioni speciali se costituisce un pericolo per i lavoratori ivi occupati o che vi accedono. Se il pericolo è permanente, il divieto o le condizioni d'accesso devono essere affissi presso le entrate.

Art. 41 Trasporto e deposito

¹ Gli oggetti e i materiali devono essere trasportati e depositati in modo che non possano rovesciarsi, cadere o scivolare e costituire pertanto un pericolo.

Art. 69 Autorizzazione di deroga

¹ Gli organi d'esecuzione possono, su domanda scritta del datore di lavoro, autorizzare eccezionalmente e nel singolo caso eccezioni alle prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro qualora:

- a. il datore di lavoro prenda un altro provvedimento di pari efficacia; oppure
- b. l'applicazione della prescrizione cagioni un rigore eccessivo e l'eccezione sia compatibile con la protezione dei lavoratori.

² Prima di presentare la domanda, il datore di lavoro deve consultare i lavoratori interessati o i loro rappresentanti conformemente all'articolo 6a. Nella domanda deve menzionare il risultato di tale consultazione.

³ La pronuncia sulla domanda è notificata al datore di lavoro mediante decisione formale. Il datore di lavoro deve debitamente comunicare ai lavoratori interessati l'autorizzazione accordatagli.

⁴ Un organo cantonale d'esecuzione della legge sul lavoro, se è competente per accordare un'autorizzazione, chiede dapprima il rapporto dell'organo d'esecuzione federale e, per il tramite di quest'ultimo, il rapporto dell'INSAI.

Ordinanza sui lavori di costruzione OLCostr; RS 832.311.141

Art. 96 Trasporto

¹ Le piste di trasporto, gli impianti dei binari e i nastri trasportatori devono essere disposti, utilizzati e mantenuti in modo tale che nessun lavoratore venga messo in pericolo dalle installazioni, dal loro esercizio o dal materiale trasportato.

² I mezzi di trasporto, siano essi veicoli di trasporto o macchine edili, devono essere equipaggiati e caricati in modo tale che in qualsiasi momento il conducente possa vedere e sorvegliare la zona pericolosa attorno al proprio veicolo nel senso di marcia.

7.2 Legge sul lavoro LL; RS 822.11

Ordinanza 4 concernente la legge sul lavoro (OLL 4); RS 822.114

Art. 13 Binari

¹ I binari per veicoli su rotaia devono essere disposti in modo da lasciare uno spazio libero fra l'ingombro del veicolo carico e gli edifici o gli ostacoli, eccettuate le rampe di carico. Questo spazio di sicurezza dev'essere almeno di:

- a. 60 cm nei settori dove sono presenti esclusivamente lavoratori addetti al traffico ferroviario;
- b. 1 metro nelle zone di traffico generale.

² Le piattaforme girevoli devono essere provviste di dispositivi d'arresto infossati.

Art. 14 Marciapiede di carico

Dev'essere predisposto uno spazio di sicurezza alto almeno 80 cm e profondo 80 cm sotto tutta la lunghezza dei marciapiedi di carico per i vagoni ferroviari che superano i 10 metri di lunghezza e gli 80 cm di altezza dal profilo superiore delle rotaie.

8 Ulteriori informazioni

- Guida della CFSL alla sicurezza sul lavoro. Sul sito www.guida.cfsl.ch inserire la parola «binari»
- Lista di controllo «Trasporto interno aziendale su rotaia», www.suva.ch/67126.i
- Opuscolo «Pericolo di elettrocuzione! Impiego di attrezzature di lavoro in prossimità di linee elettriche aeree», www.suva.ch/66138.i
- Direttiva CFSL «Lavori sotterranei», capitolo 9 «Trasporti», www.suva.ch/6514.i
- Lista di controllo «Trasporti nei cantieri sotterranei», www.suva.ch/67136.i
- Indicazioni relative all'ordinanza 4 concernente la legge sul lavoro (OLL 4)
- Associazione svizzera dei proprietari di binari di raccordo e carri privati (VAP), manuale «Industriegeleise» (disponibile solo in DE e FR), www.cargorail.ch
- Regolamento R RTE 20100 «Sicurezza per i lavori nella zona dei binari», www.voev.ch (a pagamento)

Il modello Suva I quattro pilastri



La Suva è più che un'assicurazione perché coniuga prevenzione, assicurazione e riabilitazione.



Gli utili della Suva ritornano agli assicurati sotto forma di riduzioni di premio.



La Suva è gestita dalle parti sociali: i rappresentanti dei datori di lavoro, dei lavoratori e della Confederazione siedono nel Consiglio della Suva. Questa composizione paritetica permette di trovare soluzioni condivise ed efficaci.



La Suva si autofinanzia e non gode di sussidi.

Suva
Casella postale, 6002 Lucerna

Informazioni
Settore industria e artigianato
Tel. 058 411 12 12
servizio.clienti@suva.ch

Ordinazioni
www.suva.ch/66124.i

Titolo
Trasporto interno aziendale su rotaia
Regole per la sicurezza

Riproduzione autorizzata, salvo a fini commerciali, con citazione della fonte.
Prima edizione: febbraio 2010
Edizione rivista e aggiornata: luglio 2023

Codice
66124.i

