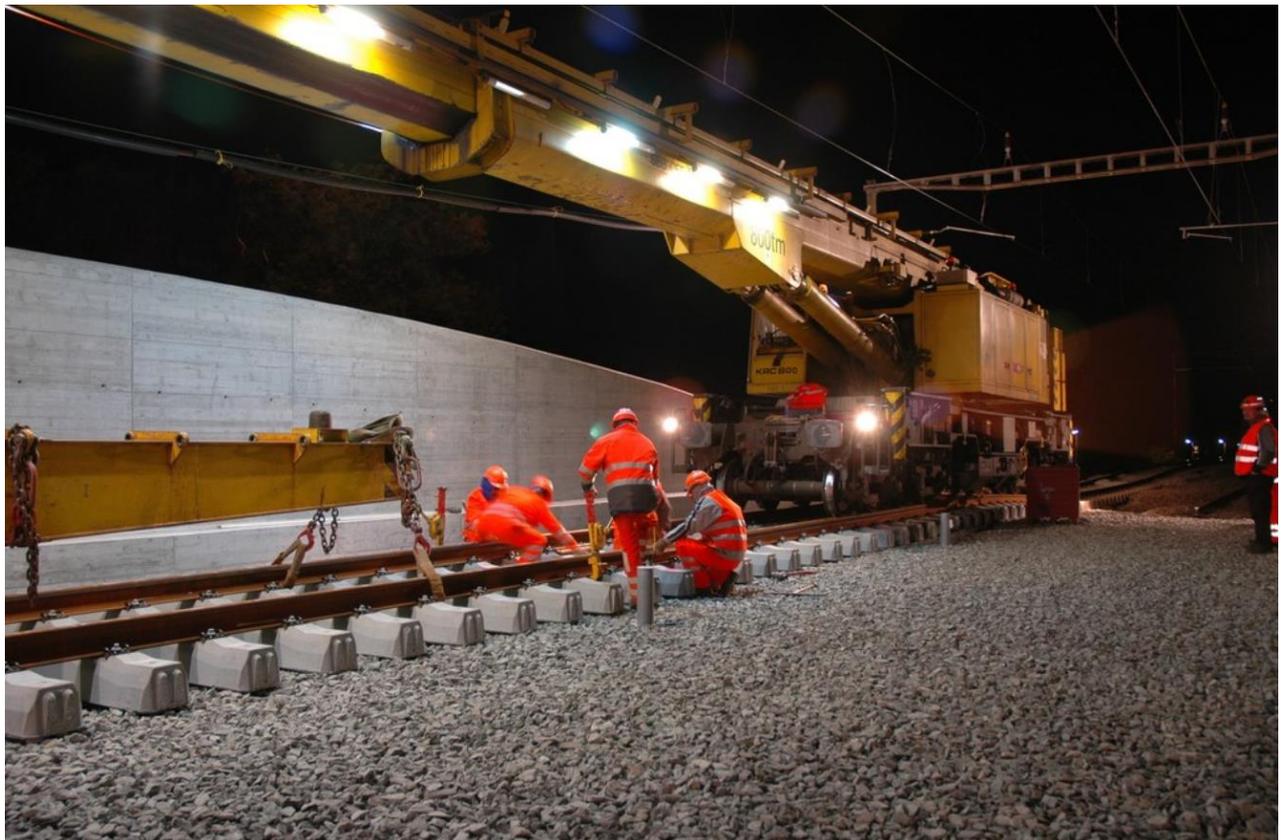


Versione del regolamento 2-0 Valevole dal 01.08.2020	Classificazione di riservatezza Interno Titolare I-SQU-SI Processi interessati Approntamento della rete ferroviaria Lingue disponibili DE, FR, IT
Divisioni interessate Destinatari specifici / Distribuzione Sostituisce Attribuzione	Infrastruttura, Cargo, Immobili, Viaggiatori, Gruppo LIDI- R: R RTE 20100 Versione del regolamento 1-0 Secondo cifra 1.3

Utilizzo di veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione



Indice

Elenco delle modifiche	2
1. In generale	3
1.1. Obiettivi.....	3
1.2. Campo di applicazione.....	3
1.3. Documenti preposti e connessi.....	3
2. Attestato di formazione e istruzione	5
3. Misure di sicurezza	5
3.1. Principi di base.....	5
3.1.1. Sopralluogo, briefing e stato di pronto operativo.....	5
3.1.2. Movimenti di manovra nell'area dei lavori.....	5
3.1.3. Limitazione del movimento.....	6
3.1.4. Carico.....	6
3.1.5. Ricovero di veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione nelle pause lavorative.....	7
3.1.6. Dispositivi di sicurezza e protezione.....	7
3.1.7. Esercizio d'emergenza.....	7
3.2. Personale, sicurezza sul lavoro.....	8
3.2.1. Conducente di macchinari.....	8
3.2.2. Agganciatore di carichi/Addetto alle segnalazioni.....	8
3.2.3. Comportamento del personale.....	8
3.2.4. Comunicazione.....	9
3.3. Pericoli della corrente elettrica.....	9
3.3.1. Disinserimento degli impianti elettrici.....	9
3.3.2. Lavori in prossimità di elementi sotto tensione, incl. linee elettriche aeree.....	9
3.3.3. Messa a terra del carico.....	10
Allegato A1: Checklist sullo stato di pronto operativo per veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione	11
Allegato A: Formulario per la disattivazione straordinaria della limitazione del movimento	12
Allegato B: Impiego di attrezzature di lavoro in prossimità di linee elettriche aeree	12

Elenco delle modifiche

Versione	Capitolo	Modifica
2-0	Tutti	Rielaborazione completa e nuovo titolo
1-0	Tutti	Prima edizione

1. In generale

1.1. Obiettivi

Le misure di sicurezza per l'uso nell'ambito delle FFS di veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione vengono disciplinate in modo unitario dal presente regolamento, che integra le prescrizioni di sicurezza definite nelle disposizioni legali vigenti (Ordinanza sulle gru) e nei documenti SUVA fondamentali.

1.2. Campo di applicazione

Veicoli su rotaia e veicoli non prettamente ferroviari impiegati nella zona dei binari (secondo R RTE 20100 cifra 4.2.1) di Infrastruttura FFS SA; nello specifico:

- gru a partire da un momento di carico max a partire da 40 000 Nm o con carico massimo consentito sul gancio di almeno 1000 kg; oppure
- veicoli/macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione con possibile violazione del profilo del binario d'esercizio; oppure
- veicoli/macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione con possibile accesso alla zona estesa di elementi sotto tensione.

Altri veicoli/macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione:

- vanno rispettate le relative prescrizioni d'esercizio e di manutenzione, nonché le indicazioni del produttore e dell'Ordinanza sulle gru.

1.3. Documenti preposti e connessi

PCT 300.1-15	Prescrizioni sulla circolazione dei treni (edizione 2020)
832.312.15	Ordinanza concernente la sicurezza nell'uso delle gru del 27 settembre 1999 (aggiornamento al 1° luglio 2010)
832.30	Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali del 19 dicembre 1983 (aggiornamento al 1° maggio 2018)
832.311.141	Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr) del 29 giugno 2005 (aggiornamento al 1° novembre 2011)
R RTE 20012	Profilo di spazio libero scartamento normale (aggiornamento al 10 dicembre 2012)
R RTE 20100	Sicurezza per i lavori nella zona dei binari (aggiornamento al 1° gennaio 2020)
R RTE 20600	Sicurezza per i lavori sugli impianti elettrici ferroviari, in particolare Allegato 1 Misure di



	protezione nell'uso delle gru, di sollevatori e macchine edili in vicinanza di impianti ferroviari e A8.2 Impiego di macchinari e apparecchi: esempi (aggiornamento al 1° luglio 2012)
K 206.2 (V2-0)	Corsi di formazione rilevanti per la sicurezza sul lavoro per attività con pericoli particolari
I-10007 (V8-0)	Obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale presso Infrastruttura
I-12470 (V2-0)	Formazione di base e continua per conducenti di veicoli motore di FFS Infrastruttura
I-20008 (V2-0)	Provvedimenti a seguito dell'invasione della sagoma limite
I-30111 DE PCT (V19-0)	Disposizioni esecutive alle PCT
I-30121 DE PCT (V20-0)	Disposizioni locali
I-40036 (V1-0)	Permesso di lavoro per i veicoli di servizio
I-50210 (V4-0)	Disposizioni esecutive concernenti R RTE 20100
2033/1 (Suva)	Segnali per la manovra con le gru
88180 (Suva)	Lista di controllo per manovratori di autogru
88801 (Suva)	Imbracatura dei carichi (edizione 1.1.2009)
88802 (Suva)	Scegliere gli accessori di imbracatura adatti (edizione 28.9.2015)
66138 (Suva)	Pericolo di elettrocuzione! Impiego di attrezzature di lavoro in prossimità di linee elettriche aeree (edizione 6.2.2018)
67064. 1 e 2 (Suva)	Piattaforme di lavoro elevabili Parte 1: pianificazione dei lavori. Individuazione dei pericoli e pianificazione delle misure (edizione 15.12.2018) Piattaforme di lavoro elevabili Parte 2: verifica sul posto. Individuazione dei pericoli e pianificazione delle misure (edizione 15.12.2018)
67191 (Suva)	Pompe di spinta e bracci di distribuzione per calcestruzzo. Individuazione dei pericoli e pianificazione delle misure (edizione 1.2.2016)
Manuali utente specifici	Manuali utente e ulteriori linee guida dei produttori

Formulario 4207	Costruzioni temporanee e impiego di macchine/veicoli da costruzione formulario FFS 4207
-----------------	---

2. Attestato di formazione e istruzione

I conducenti di macchinari devono sempre essere in grado di mostrare le proprie licenze (patente di gruista nella categoria corrispondente, IPAF/AFSP ecc.).

Per garantire che vengano impiegati in condizioni di sicurezza ottimali, i veicoli/macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione possono essere azionati soltanto da persone in possesso di istruzione specifica per tipo e dimostrabile.

3. Misure di sicurezza

3.1. Principi di base

STOP in caso di pericolo. Dire STOP in caso di pericolo, eliminare il pericolo e solo a quel punto proseguire il lavoro.

3.1.1. Sopralluogo, briefing e stato di pronto operativo

All'occorrenza o in caso di dubbi e domande in sospeso relativamente all'impiego di veicoli/macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione, è necessario organizzare ed effettuare preventivamente un sopralluogo a cura della direzione responsabile della sicurezza (DS) con il capocantiere o il conducente di gru, macchinari o veicoli ed ev. persone esperte (ad es. geologo, ingegnere civile, in base all'Ordinanza sulla corrente forte ecc.). Misure specifiche devono essere messe a protocollo nel dispositivo di sicurezza (Dispo) e diventare oggetto di apposita istruzione.

Prima dell'inizio dei lavori o in caso di cambiamento della sede con nuove condizioni applicative il capo della sicurezza (CS) deve effettuare un briefing con il team di servizio e il dirigente lavori (DL).

La checklist (Allegato A1: Checklist sullo stato di pronto operativo per veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione) deve essere discussa in occasione del briefing prima dell'inizio dei lavori e confermata nel Dispo.

3.1.2. Movimenti di manovra nell'area dei lavori

Corse treno e di manovra:

- Per le corse treno e le corse di manovra si applicano le disposizioni pertinenti delle PCT e della rispettiva impresa di trasporto ferroviario (ITF).
- Il trasporto di materiale su gru ferroviarie è vietato in caso di corse treno e di manovra. Fanno eccezione le superfici, i dispositivi o le cassette di trasporto che, in base alle istruzioni per l'uso, sono ammessi per il trasporto di materiale.

Movimenti di manovra:

La zona di pericolo del veicolo deve poter essere visualizzata e sorvegliata in qualsiasi momento nella direzione di marcia dalla persona che conduce il veicolo. A protezione dell'itinerario si possono impiegare funzioni ausiliarie temporanee (FAT).

In corsa autonoma e nei movimenti di manovra nell'area dei lavori si applicano le disposizioni indicate di seguito. Per le eccezioni occorre adottare misure mediante una valutazione dei rischi.

- In caso di movimenti di manovra senza carro scudo bisogna considerare le prescrizioni sulla circolazione dei treni (PCT) 2020, R 300.4, DE PCT I-30111 e I-40036.
- Trasporto di materiale in contenitori messi in sicurezza (MSG).
- La violazione del limite di carico e l'accesso al profilo di spazio libero di un binario d'esercizio vanno sempre evitati.
- Messa in sicurezza del carico contro le oscillazioni (ad es. carrelli con operatore a terra ecc.).
- Attrezzature di sollevamento e accessori di imbracatura devono essere adatti al rispettivo trasporto e trovarsi in uno stato sicuro per l'esercizio.
- Limitatore di carico della gru sempre attivato, in base alle istruzioni per l'uso.
- Attenzione al pericolo di ribaltamento (sopraelevazione, salita, pendenza ecc.).
- Rispetto della distanza di protezione dalla linea di contatto (LC) (accesso alla zona estesa LC, linea elettrica aerea).

3.1.3. Limitazione del movimento

Per il rispetto del profilo di spazio libero (PSL) e/o delle distanze di sicurezza relativamente agli impianti elettrici per i lavori con veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione, i dispositivi di sicurezza (congegni che limitano i movimenti) devono essere sempre attivati. Il capo della sicurezza deve farsi confermare l'efficacia della limitazione del movimento impiegata (Allegato A1: Checklist sullo stato di pronto operativo per veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione), l'annota nel Dispo e fornisce istruzioni al riguardo.

La disattivazione straordinaria della limitazione del movimento è ammessa solo con l'accordo soggetto a obbligo di protocollo (Allegato A: Formulario per la disattivazione straordinaria della limitazione del movimento) del capo della sicurezza, in seguito alla variazione della situazione e con misure di sicurezza definite.

In caso di superamento del profilo limite di carico occorre rispettare le disposizioni nel formulario di annuncio FFS 4207.

3.1.4. Carico

Le condizioni del terreno (stabilità, cavità ecc.) devono essere accertate in via preliminare, durante la pianificazione dell'area dei lavori, dalla DS con il proprietario degli impianti. Vengono definite e attuate misure contro il ribaltamento delle gru ferroviarie con il gestore della gru e con l'eventuale coinvolgimento di ulteriori esperti in base a 3.1.1. Vedere anche la checklist

SUVA 88180 e, per le piattaforme di lavoro elevabili, la checklist SUVA 67064.1 e 2.

Per la preparazione e l'organizzazione dei lavori è necessario stabilire la portata di carico massima (le tabelle di carico specifiche per veicolo sono disponibili nel regolamento del veicolo/manuale utente), le ubicazioni esatte della gru e dei relativi punti di appoggio (se necessari), nonché i carichi da sollevare. A tale proposito vanno considerati in particolare ostacoli (costruzioni, pali, travi, segnali ecc.) e condizioni del terreno (fondazione, cavità, canali, pozzetti ecc.).

Qualunque movimento del carico (ad es. spostamento o movimenti lineari) al di sopra delle persone che si trovano nell'area sottostante è vietato.

I carichi ingombranti se necessario devono essere tenuti sotto controllo con funi di guida o cinghie elettricamente non conduttive. Per i lavori in prossimità di linee elettriche secondo RTE 20600 (linea di contatto, linee elettriche aeree ecc.) occorre procedere in base al capitolo 3.3 della presente regolamentazione.

Non si possono trasportare persone assieme al carico e il carico non può essere aumentato o compensato da persone o pesi sciolti.

Vanno impiegati solo accessori di imbracatura certificati.

3.1.5. Ricovero di veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione nelle pause lavorative

In caso di interruzioni prolungate del lavoro o di lunga assenza del conducente di macchinari, il motore del veicolo deve essere spento e il veicolo o il macchinario con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione deve essere portato in una posizione di lavoro sicura. Il veicolo/macchinario va assicurato contro la fuga e contro l'utilizzo non autorizzato.

3.1.6. Dispositivi di sicurezza e protezione

I dispositivi di sicurezza e protezione, nonché i dispositivi d'avvertimento (ad es. avvertimento di superamento della velocità per gru o veicoli/macchinari specifici), secondo 1.2 nell'esercizio normale non devono essere disinseriti, resi inefficaci oppure elusi.

Eccezione: per la disattivazione della limitazione del movimento, procedere in base al capitolo 3.1.3.

Le gru ferroviarie (portata di carico massima superiore a 10 t) sono conformi allo stato della tecnica e dispongono di un apparecchio per la registrazione dei dati (Blackbox).

3.1.7. Esercizio d'emergenza

Per l'impiego di una gru o di un veicolo/macchinario (secondo 1.2) nell'esercizio d'emergenza, d'intesa con il capo della sicurezza ed eventualmente con la DS è necessario attuare procedure e misure di protezione specifiche. L'esercizio d'emergenza va predisposto con l'ausilio del manuale utente.

3.2. Personale, sicurezza sul lavoro

3.2.1. Conducente di macchinari

Il conducente di macchinari istruisce il personale di servizio e/o ausiliario in merito alle misure per la sicurezza sul lavoro specifiche per i veicoli (ruolo, comportamento, pulsanti di arresto d'emergenza ecc.).

Il conducente di macchinari è l'unico responsabile del carico da sollevare. Deve accertarsi che gli accessori di imbracatura siano corretti e in buono stato e che il carico sia assicurato in tutte le direzioni.

Il carico deve essere costantemente monitorato dal conducente di macchinari e/o dall'agganciato di carichi. Non bisogna mai lasciare incustodito un carico sospeso in aria! Nessuno deve sostare sotto un carico sospeso.

Il conducente di macchinari deve fare in modo che nella zona di lavoro del macchinario non sostino persone non autorizzate. A protezione della zona di lavoro si può impiegare anche una funzione ausiliaria temporanea.

Al risuonare di un segnale di allarme nell'area dei lavori il conducente di macchinari deve agire in base alle istruzioni del capo della sicurezza e/o alle indicazioni nel dispositivo di sicurezza (ad es. abbassare il carico, interrompere la marcia ecc.).

Per lo spostamento di carichi con radiotelecomando è necessario scegliere la posizione in modo che l'itinerario possa essere tenuto sotto controllo (vedere anche cifra 3.1.2). Un conducente di macchinari con radiotelecomando non può abbandonare la propria posizione durante i movimenti della gru (nessuna passeggiata durante lo spostamento del carico).

3.2.2. Agganciato di carichi/Addetto alle segnalazioni

I carichi possono essere agganciati solo da persone appositamente istruite allo scopo (Ordinanza sulle gru, art. 6 par. 3).

L'addetto alle segnalazioni trasmette i comandi fra il gruista e l'agganciato di carichi in assenza di contatto visivo fra i due. Deve ricevere precise istruzioni per svolgere questo incarico.

3.2.3. Comportamento del personale

Il trasporto di persone su veicoli o macchinari con funzioni di sollevamento e/o di rotazione a scopo di trasferimento è vietato. Fa eccezione il personale di accompagnamento necessario per il trasporto, purché siano presenti gli appositi dispositivi per il trasporto di persone (piattaforme, cabine).

Quando si sposta una gru ferroviaria da e verso i punti di carico e scarico, con o senza carico sul gancio, nessuno ad eccezione del personale operativo può sostare sulla gru stessa e/o sul veicolo di protezione. In caso di spostamenti su veicoli con gru/ponti elevatori il personale deve trovarsi sulle apposite piattaforme (piattaforma interna al veicolo o assicurata oppure pedana di manovra).

Durante i movimenti di lavoro è vietata la sosta di persone non autorizzate nella corrispondente zona di lavoro dei veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione.

3.2.4. Comunicazione

La comunicazione fra conducente di macchinari e agganciatore di carichi ed ev. addetto alle segnalazioni avviene tramite i segnali ufficiali per la manovra con le gru in base al formulario SUVA 2033/1 o via radio.

Di solito il conducente di macchinari deve avere un contatto visivo diretto con l'agganciatore di carichi e il punto di scarico. In casi eccezionali si può anche ricorrere all'aiuto di una terza persona che impartisca i segnali e garantisca così la comunicazione fra conducente di macchinari e agganciatore di carichi. I carichi agganciati a mano devono essere spostati/sollepati dal conducente di macchinari solo su cenno/istruzione dell'agganciatore di carichi e/o dell'addetto alle segnalazioni.

3.3. Pericoli della corrente elettrica

3.3.1. Disinserimento degli impianti elettrici

Se non è possibile escludere l'accesso alla zona di avvicinamento (in considerazione di distacco e distruzione del carico, irregolarità dell'itinerario, movimenti di rotazione o di oscillazione del carico), la linea di contatto del tratto interessato, così come altre parti sotto tensione nella zona di lavoro dei macchinari, devono essere disinserite e messe a terra.

3.3.2. Lavori in prossimità di elementi sotto tensione, incl. linee elettriche aeree

Se è necessario svolgere lavori su o accanto a binari nelle vicinanze di elementi sotto tensione, comprese le linee elettriche aeree, la direzione responsabile della sicurezza deve coinvolgere già in occasione della pianificazione dell'area dei lavori una persona esperta in impianti elettrici, affinché definisca le misure corrispondenti.

Le misure concordate vanno documentate per iscritto nel Dispo e devono essere oggetto di istruzione. Per le linee elettriche aeree va specificamente impiegato il formulario nell'Allegato B: Impiego di attrezzature di lavoro in prossimità di linee elettriche aeree; in alternativa procedere secondo il Dispo. Una copia di questa convenzione deve essere presente nell'area dei lavori.

La messa a terra di macchine e carichi deve essere documentata (Allegato A1: Checklist sullo stato di pronto operativo per veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione).

La limitazione in altezza deve essere calcolata e prescritta in base a R RTE 20600, Allegato A8. Il limite di 0,5 m per la zona pericolosa (applicazione di DE Oferr a condizione che la gru ferroviaria sia messa a terra) davanti agli impianti della linea di contatto deve sempre essere rispettato (ad es. movimenti di rotazione o di oscillazione del carico, irregolarità dell'itinerario, distacco o distruzione del carico).

Se le misure concordate o l'insorgenza di aspetti poco chiari non garantiscono più la sicurezza, il lavoro va immediatamente interrotto e la situazione deve essere rivalutata dal CS con il coinvolgimento del DL e/o del conducente di macchinari; vanno inoltre adottate nuove misure, ev. previa consultazione con la DS.

3.3.3. Messa a terra del carico

I carichi metallici che potrebbero avvicinarsi a impianti in tensione (zona estesa) devono essere messi a terra sull'impianto ferroviario. Se la macchina deve spostarsi con/senza un carico sospeso, è consentita la messa a terra sul veicolo.

A tale scopo occorre impiegare accessori per la messa a terra con cavo in rame da 50 mm². Questi sono disponibili nelle esecuzioni seguenti:

Accessorio per la messa a terra completo da 5 m, n. art. 386-81-105

Accessorio per la messa a terra completo da 10 m, n. art. 386-81-110

Accessorio per la messa a terra completo da 25 m, n. art. 386-81-125

La modalità di applicazione della messa a terra ai carichi metallici va definita nel dispositivo di sicurezza e deve essere oggetto di istruzione.

I-SQU-SI

f.to Paul Kuhn

Responsabile Sicurezza Infrastruttura

I-SQU-SI

f.to Christian Leuenberger

Responsabile tecnico A & A

Allegato A1: Checklist sullo stato di pronto operativo per veicoli o macchinari con prestazioni di sollevamento e/o di rotazione

Il datore di lavoro deve stabilire con il gestore responsabile della linea elettrica aerea (corrente di trazione, linee elettriche aeree di gestori diversi dalle FFS) quali sono le misure di protezione da adottare e fissarle per iscritto nel dispositivo di sicurezza (Dispo) o nell'Allegato B «Impiego di attrezzature di lavoro in prossimità di linee elettriche aeree» al presente regolamento.

Occorre verificare i punti seguenti:

- In caso di possibile accesso alla zona estesa di elementi sotto tensione (linea di contatto, linee elettriche aeree) è disponibile un concetto di messa a terra del responsabile dell'impianto corrente di trazione per il macchinario con/senza carico; sono state fornite istruzioni
- L'accesso alla zona di avvicinamento di linee elettriche sotto tensione è sempre escluso; in caso contrario vengono definite e attuate misure corrispondenti a opera di una persona esperta in impianti elettrici (ad es. i cavi sono disinseriti e messi a terra)
- Il personale di servizio e ausiliario impiegato nei macchinari è istruito dal conducente di macchinari
- Gli elementi di sicurezza nei macchinari sono inseriti e funzionanti
- Il profilo di spazio libero dei binari d'esercizio attigui rimane sempre libero oppure vengono definite misure specifiche
- Se è necessario ricorrere a sostegni
 - le condizioni del terreno sono note (fondazione, cavità, canali, pozzetti, ...)
 - il corretto sostegno dei punti di appoggio con cunei è possibile
 - il materiale di supporto (ad es. traverse) è presente in loco
- La Blackbox per i dati della gru viene impiegata

I punti di cui sopra devono essere discussi nel briefing e la conformità agli stessi va confermata nel rispettivo Dispo.

Allegato A: Formulario per la disattivazione straordinaria della limitazione del movimento

Allegato B: Impiego di attrezzature di lavoro in prossimità di linee elettriche aeree

FFS:

- [Download Sicurezza](#)
- 01 Dispositivi di sicurezza/Convenzioni/Misure di sicurezza generiche
- [03 I-50095](#)

Imprese private:

- www.ffi.ch/lavori-sicuri
- Leggi e regolamenti
- Regolamentazioni delle FFS