

Tabella delle vibrazioni
Ferrovie

Tableau des vibrations
Chemins de fer

Vibrationstabelle
Eisenbahnen

Valutazione del carico associato a
vibrazioni per professioni e funzioni

Appréciations de la charge vibratoire pour
des professions et des fonctions

Beurteilung der Vibrationsbelastung für
Berufe und Funktionen

Code Suva							
Funzione professionale	Fonction professionnelle	Berufliche Funktion	HA	GK	n	LQC	BC
Servizio d'esercizio e dei treni	Service d'exploitation et service roulant	Betriebs- und Fahrdienst				8147	
Personale di stazione	Personnel de gare	Stationspersonal	-	-		8148.2	33202080
Personale dei treni	Personnel d'accompagnement du train	Zugbegleitpersonal	-	-		8146.5	34105007
Macchinisti di locomotiva	Conducteur de locomotive	Lokomotivführer	-	-		8146.6	34106005
Personale apparecchi centrali	Personnel des postes d'aiguillage	Stellwerkpersonal	-	-		8147.5	33202080
Pulizia carrozze	Nettoyage des wagons	Wagenreinigung	-	-		8147.8	99990018
Servizio di manovra	Service des manoeuvres	Rangierdienst				8140	
Capomanovra	Chef de manoeuvre	Rangiermeister	-	-		8145.1	33105091
Manovratore	Agent de manoeuvre	Rangierangestellter	-	-		8145.3	34104013
Staffista	Gareur	Rücksteller	-	-		8145.5	34104013
Verificatore	Visiteur	Visiteur	-	-		8140.5	46101012
Macchinista di manovra	Conducteur de locomotive	Rangierlok-Führer	-	-		8140.9	34106005
Costruzioni (binari e altri)	Pose des voies / Service des travaux	Gleisbau / Baudienste				8101	
Macchinista	Maschiniste	Maschinist				8103.8	99990015
Montatore di binari	Monteur de voies	Gleismonteur/Gleisbauer	2	-		8103	34102013
Macchinista di trattori	Conducteur des tracteurs	Schienentraktorführer	-	-		8024.5	34203009
Guardiano di sicurezza	Agent de la sécurité	Sicherheitswärter	-	-		8101.5	36105009
Servizio costruzioni	Service des travaux	Baudienste				8105	
Operaio specializzato	Ouvrier spécialisé	Spezialhandwerker	-	-		8105.5	29402023
Manutenzione ponti	Entretien des ponts	Brückenunterhalt	1	-		8107.2	29402023

Funzione professionale	Fonction professionnelle	Berufliche Funktion	HA	GK	n	LQC	BC
Officine di manutenzione e riparazione	Ateliers d'entretien et de réparation	Unterhalts- und Reparaturwerkstätten				8110.5	
Lavori di manutenzione in deposito	Travaux d'entretien en dépôt	Unterhaltsarbeiten im Depot	-	-		8111.5	25403028
Elettricista	Electricien	Elektriker	-	-		8115.9	23210027
Meccanico di precisione	Mécanicien de précision	Feinmechaniker	-	-		8116.9	25403028
Meccanico	Mécanicien	Mechaniker	-	-		8114.9	25401015
Revisione assali e carrelli	Révision des essieux et des bogies	Achsen- und Drehgestellrevisionen	1	-		8120.5	25404029
Fabbro di dettaglio	Serrurier d'ajustage	Detailschlosser	1	-		8124	25308046
Tagliatore (metallo)	Coupeur (métal)	Zuschneider (Metall)	-	-		8124.5	99990022
Revisione carrozze	Travaux de révision des wagons	Personenwagen-Revisionen	1	-		8125.7	25404029
Revisione casse carrozza	Révision des caisses des wagons	Kastenrevisionen von Personenwagen	1	-		8125.8	25308038
Revisione vagoni merci	Révision des wagons de marchandises	Güterwagen-Revisionen	1	-		8125.9	25308038
Revisione locomotive	Révision des locomotives	Lok-Revisionen	1	-		8128.2	25404029
Revisione casse locomotive	Révision des caisses des locomotives	Kastenrevisionen von Lokomotiven	1	-		8128.4	25308038
Pulizia	Nettoyage	Reinigung	1	-		8129.5	99990018
Lavori di pittura	Travaux de peinture	Malerarbeiten	1	-		8130.9	23204045
Falegname	Menuisier	Schreiner	1	-		8127.9	26105055
Officina revisione segnali	Atelier de signalisation	Signalwerkstätten	-	-		8137.5	25403028
Alimentazione d'energia	Alimentation d'énergie	Energieversorgung				8480.1	
Capo centrale, capoturno	Chef de centrale, chef d'équipe	Zentralenchef, Schichtführer	-	-		8510.9	29507047
Macchinista, operatore, servizio di picchetto	Machiniste, opérateur, service de piquet	Maschinist, Operateur, Pikett	-	-		8517	29507008
Genio civile, selvicoltore	Génie civil, forestier-bûcheron	Baugruppe, Forstwart	2	-		8518.4	11502001
Convertitori di frequenza	Convertisseurs de fréquences	Frequenz-Umformerwerke	-	-		8480.8	29507008

Tabella delle vibrazioni Ferrovie

Tableau des vibrations Chemins de fer

Vibrationstabelle Eisenbahnen

Valori tipici di vibrazioni di apparecchi
e macchine

Valeurs vibratoires caractéristiques
d'appareils et de machines

Typische Vibrationswerte für
Geräte und Maschinen



Code Suva

Fonti di vibrazione	Sources de vibration	Vibrationsquellen	HA a_{HV} in m/s^2	GK a_w in m/s^2	LQC	BC
Servizio d'esercizio e dei treni	Service d'exploitation et service roulant	Betriebs- und Fahrdienst			8147	
Locomotiva	Locomotive	Lokomotive		0.2	8146.3	34106005
Treni viaggiatori	Trains voyageurs	Personenzüge		0.2	8146.4	34105007
Servizio di manovra	Service des manoeuvres	Rangierdienst			8140	
Locomotive per manovre	Locomotives de manoeuvre	Rangier-Lokomotiven		0.3	8026	34106005
Costruzioni (binari e altri)	Pose des voies / Service des travaux	Gleisbau / Baudienste			8101	
Costipatori elettrici	Bourreuses manuelles électriques	Handstopfgeräte elektrisch	16.0		0783.1	34102006
Troncatrici	Tronçonneuses à disque	Trennschleifmaschinen	5.0		1019	34102013
Molatrici angolari	Meuleuses d'angle	Winkelschleifmaschinen	4.0		1065.1	34501013
Macchine per la posa di binari	Machines à poser les voies	Gleiseinbaumaschinen		<0.5	0785	34102006
Trattore per binari	Tracteur sur voie	Schienentraktor		0.4	8024.1	34203009
Servizio costruzioni	Service des travaux	Baudienst			8105	
Molatrici angolari	Meuleuses d'angle	Winkelschleifmaschinen	4.0		1065.1	29402023
Martelli ad aghi pneumatici	Marteaux à aiguilles pneumatiques	Nadelhämmer pneumatisch	13.0		1135	29402023
Officine di manutenzione e riparazione	Ateliers d'entretien et de réparation	Unterhalts- und Reparaturwerkstätten			8110.5	
Avvitatrici a percussione grossi	Tournevis à percussion gros	Schlagschrauber grob	12.0		1129.2	29507008
Avvitatrici ad aria compressa	Visseuse pneumatique	Druckluftschrauber	1.5		3737	26105062
Molatrici a nastro (a mano)	Ponceuses à ruban (manuel)	Bandschleifmaschinen (Hand-)	2.5		3425	26105062
Molatrici angolari	Meuleuses d'angle	Winkelschleifmaschinen	4.0		1065.1	29507008
Molatrici a vibrazione	Meuleuse à vibrations	Vibrationsschleifer	12.0		1307	25701026
Molatrici a vibrazione antivibranti	Meuleuse à vibrations antivibratiles	Vibrationsschleifer mit Vibrationsschutz	6.0		1307.1	25701026

Fonti di vibrazione	Sources de vibration	Vibrationsquellen	HA a_{hw} in m/s²	GK a_w in m/s²	LQC	BC
Pistola per ribadire	Pistolet à riveter	Nietpistolen	8.0		1124	25701026
Macchine per la lavorazione del legno portabili	Machines à travailler le bois portatives	Holzbearbeitungsmaschinen portabel	4.0		9040.2	26105062
Alimentazione d'energia	Alimentation en énergie	Energieversorgung			8480.1	
Molatrici angolari	Meuleuses d'angle	Winkelschleifmaschinen	4.0		1065.1	29507008
Avvitatrici a percussione grossi	Tournevis à percussion gros	Schlagschrauber grob	12.0		1129.2	29507008
Motoseghe a catena antivibranti	Tronçonneuses à chaîne antivibratiles	Motorkettensägen mit Vibrationsschutz	6.0		3408.1	11502001

Legenda

Esposizione alle vibrazioni

Sistema mano-braccio
Sistema corpo intero
Numero di persone d'esposizione alle vibrazioni

Valutazione e misure da prendere

Misure 1:

L'esperienza insegna che in singole giornate il valore d'azione di 2,5 m/s² (mano-braccio) risp. 0,5 m/s² (corpo intero) viene superato.

- Informare i lavoratori in merito ai pericoli e agli effetti delle vibrazioni
- Istruire i lavoratori sulle possibili misure di protezione e sulla loro applicazione
- Manutenzione preventiva gli apparecchi e le macchine
- Indossare i guanti in caso di esposizione a vibrazioni ma no-braccio
- Impostare correttamente il sedile in caso di vibrazioni (GK)
- Acquistare apparecchiature a bassa vibrazione in sostituzione di quelle vecchie

Misure 2:

L'esperienza mostra che il valore d'azione di 2,5 m/s² (mano-braccio) risp. 0,5 m/s² (corpo intero) viene superato anche nella media annuale.

Oltre alla valutazione 1:

- adottare, se possibile, metodi di lavoro alternativi
- sostituire gli apparecchi ad alta vibrazione (HA)
- installare sedili ottimizzati contro le vibrazioni (GK)
- ridurre il tempo di esposizione a persona

Valori delle fonti di vibrazione

Valore più probabile (somma vettoriale) per le vibrazioni ma no-braccio.

Valore più probabile per le vibrazioni corpo intero lungo la componente assiale dominante.

Questi valori si riferiscono al tempo di esposizione (senza pause ed interruzioni) durante il quale le vibrazioni agiscono sulla persona.

Informazioni sulle vibrazioni:

www.suva.ch/vibrazioni

Questo documento è disponibile soltanto come file PDF.

Légende

Exposition aux vibrations

Système main-bras
Système corps entier
Nombre des personnes exposé aux vibrations

Evaluation et mesures à prendre

Mesures 1:

L'expérience montre que la valeur d'action de 2,5 m/s² (main-bras) ou 0,5 m/s² (corps entier) est sporadiquement dépassée.

- Information des travailleurs sur les dangers et les effets de l'exposition aux vibrations
- Instruction des travailleurs sur les mesures de protection possibles et leur utilisation
- Entretien préventif des machines et équipements
- Port de gants lors de vibrations main-bras
- Installation correcte des sièges de conducteur lors de vibrations corps entier
- Acquisition d'appareils à faibles vibrations lors du remplacement des appareils

Mesures 2:

L'expérience montre que la valeur d'action de 2,5 m/s² (main-bras) ou 0,5 m/s² (corps entier) est également dépassée en moyenne annuelle.

Complément de l'évaluation 1:

- Recherche de procédés de substitution
- Remplacement des appareils à fortes vibrations (HA)
- Mise en place de sièges de conducteur optimisés (GK)
- Réduction du temps d'exposition par collaborateur

Valeurs des sources de vibration

Valeur la plus vraisemblable (somme vectorielle) pour les vibrations main-bras.

Valeur la plus vraisemblable de l'axe déterminant pour les vibrations corps entier.

Les valeurs s'appliquent au temps de nuisance (sans pauses ni interruptions) pour la personne exposée aux vibrations.

Informations sur les vibrations:

www.suva.ch/vibrations

Ce document est disponible uniquement sous forme de fichier pdf.

Legende

Vibrationseinwirkung

Hand-Arm-Systeme
Ganzkörper-System
Anzahl Personen mit Vibrationsbelastung

HA
GK
n

Beurteilung und zu treffende Massnahmen

Massnahmen 1:

Die Vibrationsbelastung überschreitet erfahrungsgemäss den Auslösewert von 2,5 m/s² (HA) bzw. 0,5 m/s² (GK) an einzelnen Tagen.

- Information der Arbeitnehmenden über Gefährdung und über Auswirkungen der Vibrationsbelastung
- Instruktion der Arbeitnehmenden über mögliche Schutzmassnahmen und deren Anwendung
- Vorsorglicher Unterhalt von Geräten und Maschinen
- Tragen von Handschuhen bei HA-Vibrationen
- Richtige Fahrersitzeinstellung bei GK-Vibrationen
- Kauf vibrationsarmer Geräte bei Ersatz alter Geräte

Massnahmen 2:

Die Vibrationsbelastung überschreitet erfahrungsgemäss den Auslösewert von 2,5 m/s² (HA) bzw. 0,5 m/s² (GK) auch im Jahresmittel.

zusätzlich zu Beurteilung 1:

- Mögliche Ersatzverfahren anwenden
- Ersatz von stark vibrierenden Geräten (HA)
- Einbau optimierter Fahrersitze (GK)
- Reduktion der Expositionszeit pro Mitarbeiter

Werte von Vibrationsquellen

Wahrscheinlichster Wert (Vektorsumme) für Hand-Arm-Vibrationen.

Wahrscheinlichster Wert der massgebenden Achse für Ganzkörper-Vibrationen.

a_{hv}

a_w

Die Werte gelten für die Expositionsdauer (ohne Pausen und Unterbrechungen), in der die Vibrationen auf den Menschen einwirken.

Informationen zu Vibrationen:

www.suva.ch/vibrationen

Dieses Dokument ist nur als PDF-Datei erhältlich.