

Vibrazioni



OREGIONI SIMONE S.R.L.

Sede Legale

VIA CAMPO FIERA 10
23010 PRATA CAMPORTACCIO (SO)

Sede Operativa

VIA BOGGIA SNC
23020 GORDONA (SO)

CANTIERI VARI

Documento di Valutazione dell'esposizione alle vibrazioni

Redatto ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.m.i.
TITOLO VIII CAPO III ART. 199-205

DATA CERTA: ai sensi dell'art. 28 D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. per l'assegnazione della data certa il presente documento viene attestato e firmato dai soggetti sotto riportati. Il file del presente documento verrà inoltre certificato tramite firma digitale.

Data 1° stesura: 23-12-2024

	FIRMA
DATORE DI LAVORO	
SIMONE OREGIONI	
R.S.P.P.	
SIMONE OREGIONI	
MEDICO AZIENDALE	
DOTT. EMILVIO FASCENDINI	
RLS	
TERRITORIALE*	

C.M. della Valchiavenna Pr.0012633 del 18-12-2025 arrivo Cat.7 Cl.14 F.5

STORICO

N. REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE		FIRMA

PREMESSA

INTRODUZIONE

La trasmissione di vibrazioni al corpo umano da apparecchiature o mezzi vibranti può costituire una fonte di rischio per la salute, a causa delle sollecitazioni indotte negli apparati e negli organi interni.

L'esposizione a questi specifici agenti non comporta l'insorgere immediato di danni manifesti tuttavia molti studi epidemiologici, hanno evidenziato che la larga applicazione in campo industriale, come in quella agricolo e forestale, di utensili vibranti, l'uso di veicoli e macchine di movimentazione, nonché il continuo spostamento con i comuni mezzi di trasporto, comporta l'insorgenza di specifici disturbi o l'accentuazione di sintomatologie preesistenti. Lo sviluppo della medicina del lavoro e la sempre più crescente sensibilità della tutela del lavoratore, hanno portato alla più frequente osservazione delle alterazioni, anche secondarie, derivanti dall'esposizione a microtraumatismo vibratorio.

Le vibrazioni sono oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi in un determinato intervallo di tempo che prende il nome di periodo (T) della vibrazione, e nel caso più semplice, rappresenta il periodo in cui si compie una oscillazione completa; il tempo che intercorre tra due passaggi di un punto per la posizione di riferimento (posizione di equilibrio o di partenza) è detto periodo (o ciclo) e il numero di cicli che un oggetto vibrante completa in un secondo è proprio la frequenza. In generale il numero di oscillazioni complete nell'unità di tempo considerata, rappresenta la frequenza ($f=1/T$) della vibrazione, e si misura in Hertz (Hz).

In funzione degli effetti fisiopatologici sull'uomo, le vibrazioni vengono suddivise in base a tre principali bande di frequenza:

- oscillazioni a bassa frequenza, generate dai mezzi di trasporto (terrestri, aerei, marittimi), comprese fra 0 e 2 Hz;
- oscillazioni a media frequenza, generate da macchine ed impianti industriali, comprese fra i 2 e i 20 Hz;
- oscillazioni ad alta frequenza, oltre i 20/30 Hz, generate da una vasta gamma di strumenti vibranti di sempre maggiore diffusione in ambito industriale.

Oltre che dalla frequenza, le vibrazioni sono caratterizzate da altri parametri, in stretta relazione fra loro:

- l'ampiezza dello spostamento (espressa in metri);
- la velocità (espressa in m/sec);
- l'accelerazione (espressa in m/sec^2).

L'accelerazione è il parametro più importante per valutare l'effetto delle vibrazioni sull'uomo, ma occorre anche considerare:

- la regione di ingresso delle vibrazioni e la loro direzione;
- la frequenza;
- l'intensità;
- la risonanza;
- la durata di esposizione.

Come definito dall'art. 200 D. Lgs. 81/08 e dalle generali norme di igiene industriale, l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche si divide in:

- Vibrazioni trasmesse al **sistema mano-braccio**, indicate con acronimo inglese HAV (Hand Arm Vibration). Si riscontrano in lavorazioni in cui s'impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Le vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
- Vibrazioni trasmesse al **corpo intero**, indicate con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontrano in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati nell'industria ed in agricoltura, mezzi di trasporto ed in generale macchinari industriali vibranti che trasmettono vibrazioni al corpo intero; questo tipo di vibrazioni comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Le sollecitazioni vibratorie possono avvenire sia in senso verticale che orizzontale, in modo lineare o rotatorio, continuo o discontinuo, comunque, la componente verticale delle vibrazioni è nell'attività lavorativa, quella d'ampiezza maggiore rispetto agli altri assi.

Il corpo umano ha la capacità di smorzare le oscillazioni riducendo l'ampiezza: nella postura eretta gli arti inferiori smorzano le vibrazioni verticali; le vibrazioni orizzontali, che entrano prevalentemente attraverso le mani, si riducono progressivamente nelle mani stesse, sui gomiti e sulle spalle.

La condizione di risonanza, si verifica quando l'ampiezza delle oscillazioni forzate supera quella delle oscillazioni proprie degli organi interni.

OBIETTIVI

Scopo del presente documento è valutare i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti durante lo svolgimento delle attività di lavoro ai sensi degli artt. 181 e 202 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

All'esito della valutazione saranno adottate ed attivate specifiche misure di prevenzione e protezione, in particolare sarà valutata la possibilità di eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo per garantire il non superamento dei valori limite di esposizione.

Infine, per i lavoratori esposti, si dovrà garantire adeguata informazione, formazione e sorveglianza sanitaria.

REVISIONE

La presente valutazione sarà aggiornata periodicamente nel caso in cui gli elementi oggetto di valutazione subiscano variazioni e/o nel caso in cui emergano ulteriori elementi significativi ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori e/o in relazione ai risultati della sorveglianza sanitaria.

Sarà pertanto necessario rielaborare una valutazione dei rischi, ogni qualvolta s'introduca un cambiamento tale da modificare la percezione dei rischi sul luogo di lavoro, ad esempio quando viene avviato un nuovo sistema di lavorazione, vengono adottati nuovi utensili, nuove attrezzature, nuovi mezzi oppure quando si effettua una variazione dell'organizzazione del lavoro da cui possano risultare nuove situazioni lavorative in ambienti diversi.

INTRODUZIONE

In riferimento a quanto prescritto dal D.lgs. 81/2008 e s.m.i. il giorno 10/12/2024 i tecnici dell'azienda VALRISK S.R.L. hanno effettuato le indagini vibrometriche presso un cantiere della ditta OREGIONI SIMONE S.R.L. (Samolaco – Via Cassin) nel quale la stessa si trovava ad operare al fine di verificare il livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante lo svolgimento della normale attività lavorativa (realizzazione copertura insediamento produttivo).

Durante le indagini vibrometriche, è stato testato l'utilizzo di tutte le attrezzature in dotazione all'azienda, nelle normali condizioni di impiego.

STRUMENTI DI MISURA

Per la misurazione è stato impiegato il "misuratore di vibrazioni" LARSON & DAVIS, modello HVM 100 Ch. 1,2,3, numero di matricola 02456, (certificato di calibrazione e conformità n. 2014-194008), dotato di certificato di taratura LAT 06839885-V, emesso in data 28.09.2017 da centro di taratura accreditato LAT n. 068 (vedasi allegato).

Lo strumento consente di rilevare direttamente la misura contemporanea delle vibrazioni sui tre assi X, Y e Z, oltre al relativo vettore somma, i valori globali e parziali, il valore di picco pesato ed il corrispondente fattore di cresta. L'analizzatore risponde alle richieste relative alla valutazione dell'esposizione umana alle vibrazioni, in conformità con il D.lgs. 9 aprile 2008 e s.m.i. TITOLO VIII-Capo III, e con gli standard internazionali ISO 8041 tipo 1.



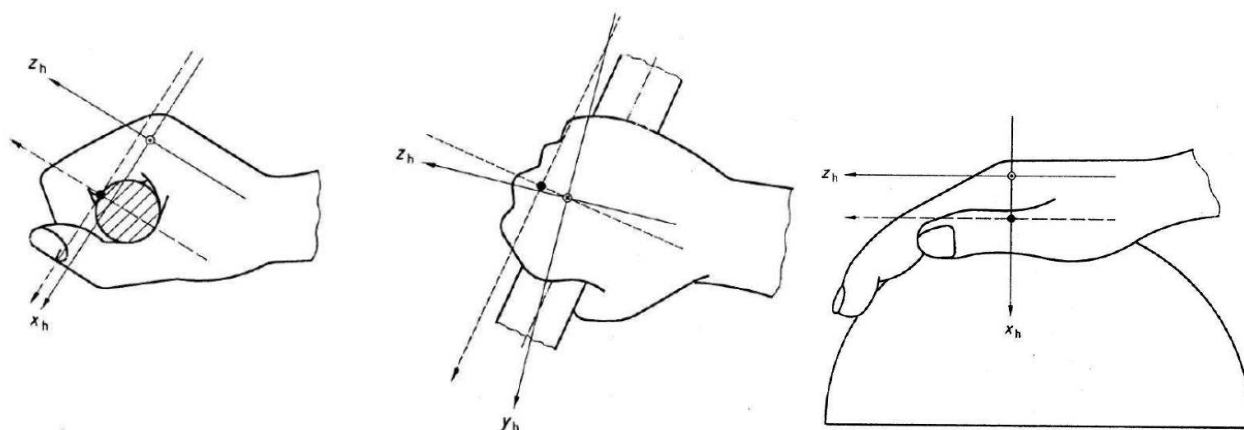
L'elaborazione grafica successiva è stata compiuta attraverso il software NOISE & VIBRATION WORK.

CRITERI E METODOLOGIA DI MISURAZIONE

Le vibrazioni vengono misurate relativamente ad un sistema di coordinate spaziali avente origine nel punto dal quale si considera che le vibrazioni entrino nel corpo umano. Si considerano sistemi di riferimento baricentrici solidali al corpo, illustrati nei paragrafi successivi.

SISTEMA MANO-BRACCIO - HAV

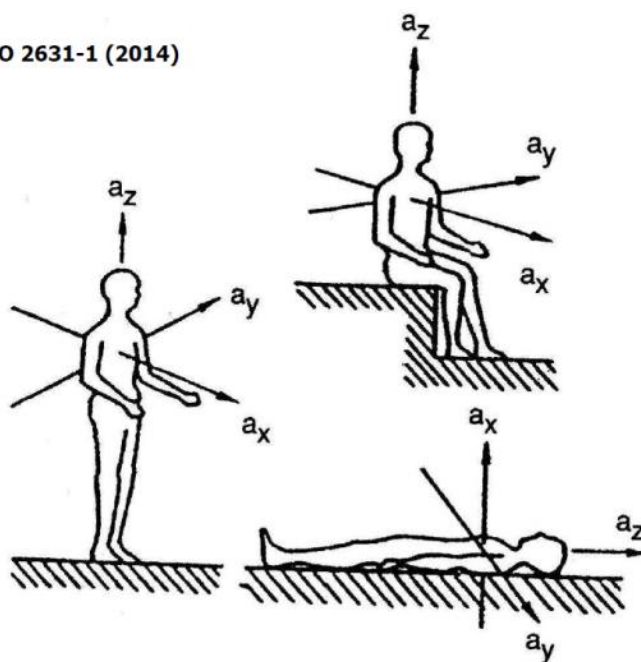
ISO 5349-1 (2004)



Vanno considerati i valori delle vibrazioni trasmesse alla mano, sui tre assi di un sistema di coordinate ortogonali, x , y , z (longitudinale, trasversale, verticale), rilevate e misurate sulla superficie vibrante quanto più prossime possibile al centro della zona di impugnatura della macchina, dell'utensile o del pezzo in lavorazione. La sensibilità del sistema MANO-BRACCIO alle vibrazioni è la medesima lungo i tre assi; le conoscenze sulla relazione dose-effetto si basano quindi sulla somma vettoriale $a_{h,vi}$ delle vibrazioni $a_{h,wi}$.

SISTEMA CORPO INTERO - WBV

ISO 2631-1 (2014)



Vanno considerati i valori dell'accelerazione equivalente ponderata in frequenza a_w rilevati sul piano del sedile o sul piano della postazione di lavoro, lungo gli assi ortogonali x , y , z (longitudinale, trasversale, verticale). La sensibilità del corpo umano alle vibrazioni meccaniche orizzontali supera di 1,4 volte la sensibilità alle vibrazioni verticali. Per tali motivi ai valori di a_{wx} e a_{wy} va applicato un fattore correttivo pari a

1,4. Della terna di valori $1,4 a_{wx}$, $1,4 a_{wy}$, a_{wz} si considera il valore più elevato, ossia quello che determina il rischio ($a_{w,max}$).

RIFERIMENTI NORMATIVI

La procedura per la misura dell'esposizione dei lavoratori a vibrazioni trasmesse al sistema MANO-BRACCIO ed al sistema CORPO INTERO in condizioni operative reali, sono definite dalle norme tecniche di riferimento UNI EN ISO 5349-1 e 5349-2 (sistema MANO-BRACCIO, requisiti generali e guida alla misurazione sul posto di lavoro) e dalla UNI EN ISO 2631-1 (sistema CORPO INTERO).

VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO BRACCIO

La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano – braccio è regolata ai sensi del Decreto Legislativo 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i. che riprende quanto già indicato dal D.Lgs 187/05 e dalle norme ISO 5349-1 e 5349-2.

Analogamente a quanto visto per il rumore, essa prevede la determinazione di un livello di esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/sec^2 , riferendosi ad 8 ore di lavoro attraverso la seguente espressione:

$$A(8) = \sqrt{\frac{1}{8} \sum_{i=1}^n T_i \cdot A_{(w)sum,i}^2}$$

dove:

- $A_{(w)sum,i}^2 = \sqrt{a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2}$ rappresenta la somma vettoriale dell'accelerazione ponderata in frequenza relativa all'operazione i-esima; l'accelerazione (ovvero la variazione della velocità nel tempo) è avvertita più sensibilmente dall'uomo rispetto al suo perturbare, in quanto variazione di uno stimolo.
- T_i : tempo di esposizione relativo all'operazione i-esima.

VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO

Per vibrazioni trasmesse al corpo intero, le metodiche di valutazione del rischio sono definite nel Decreto Legislativo 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i. che riprende quanto già indicato dal D.Lgs 187/05 e dalle norme ISO 2631-1: 2014 "Mechanical vibration and shock - Evolution of human exposure to whole body vibration".

La valutazione del rischio prevede anche in questo caso, la determinazione di un livello di esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/sec^2 , attraverso la seguente espressione:

$$A(8) = \sqrt{\frac{1}{8} \sum_{i=1}^n T_i \cdot A_{(w)d,i}^2}$$

Dove:

- $A_{(w)d,i}$ è il valore di accelerazione espresso in m/sec^2 relativo all'asse di propagazione dominante (diversamente da quanto visto per le vibrazioni mano braccio). L'asse dominante fra X, Y e Z viene determinato in seguito all'applicazione di un fattore correttivo a ciascuno dei livelli misurati, tale fattore nel caso di X e Y è uguale a 1,4, mentre per l'asse Z si mantiene un coefficiente pari a 1. I fattori rimangono tali sia in posizione seduta che in piedi.
- T_i = tempo di esposizione relativo all'operazione i-esima.

L'annesso B della norma ISO 2631-1 stabilisce il criterio per la valutazione dell'esposizione a vibrazioni relativamente al rischio di insorgenza di patologie a carico della colonna vertebrale. Il criterio si basa sul confronto della quantità $k_{ia_{wi}}$ (m/sec^2) con curve che esprimono a_w in funzione del tempo.

METODO DI CALCOLO

Per valutare l'effetto delle vibrazioni sull'uomo, è necessario prendere in considerazione differenti parametri, tra i quali:

- L'ingresso delle vibrazioni (più frequentemente attraverso le mani quando si manovrano utensili o si opera su macchinari che vibrano; le mani, i piedi e le natiche sono le parti anatomiche di ingresso, quando il soggetto è alla guida di un automezzo, e si trova in postura eretta su una superficie in movimento, oppure su una piattaforma vibrante);
- la direzione lungo il sistema di coordinate biodinamiche X, Y, Z (può essere verticale testa-piedi, o antero-posteriore);
- Le caratteristiche fisiche della vibrazione (frequenza; accelerazione; intensità);
- Le caratteristiche meccaniche del corpo umano (frequenza di risonanza dei singoli organi);
- Le caratteristiche di smorzamento, trasmissibilità ed impedenza dei tessuti, o di altri ostacoli indossati o utilizzati;
- la durata di esposizione;
- la modalità di trasmissione.

I **tempi di esposizione** per la valutazione dei valori di $A(8)$ sono quelli dichiarati e sottoscritti dal Datore di Lavoro, sentiti i lavoratori e il responsabile dell'organizzazione del lavoro. In taluni casi la somma complessiva dei tempi di esposizione ai fenomeni vibratorii è inferiore alle otto ore lavorative; è da intendersi che la restante parte del tempo è dedicata ad attività/lavorazioni che non comportano l'esposizione a fenomeni vibratorii.

LIVELLI DI ESPOSIZIONE

I livelli di rischio - sia per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio che per le vibrazioni trasmesse al corpo intero - sono stabiliti dall'articolo 201 del D.lgs. 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i.

"Art. 201. Valori limite di esposizione e valori d'azione

1. Ai fini del presente Capo, si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione.

a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/sec²; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/sec²;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/sec².

b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/sec²; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/sec²;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/sec².

2. Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente."

Volendo riassumere in una semplice tabella il succitato articolo, si individuano i seguenti riferimenti:

SISTEMA MANO-BRACCIO	Livello di azione	$A(8) = 2.5 \text{ m/sec}^2$
	Valore limite	$A(8) = 5.0 \text{ m/sec}^2$
	Valore massimo nei periodi brevi	$a = 20 \text{ m/sec}^2$
CORPO INTERNO	Livello di azione	$A(8) = 0.5 \text{ m/sec}^2$
	Valore limite	$A(8) = 1.0 \text{ m/sec}^2$
	Valore massimo nei periodi brevi	$a = 1.5 \text{ m/sec}^2$

Tali livelli sono definiti nel seguente modo:

- **Livello di azione:** rappresenta quel valore di esposizione al di sopra del quale devono essere attuate misure di tutela dei soggetti esposti. Tali misure includono la formazione dei lavoratori sul rischio specifico, l'attuazione di interventi mirati alla riduzione dell'esposizione e controllo sanitario periodico dei lavoratori.
- **Valore limite:** rappresenta il livello di esposizione che non deve essere in nessun caso superato, in quanto comporta un rischio inaccettabile per i soggetti esposti. Il superamento di tale valore deve essere prevenuto attraverso la riduzione dei tempi di esposizione/la sostituzione di sorgenti significative di emissione.
- **Valore massimo:** valore limite di esposizione che comunque non deve essere superato anche per brevi periodi.

Il D Lgs. 81/08 e s.m.i. prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5 \text{ m/sec}^2$; corpo intero: $0,5 \text{ m/sec}^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni.

Si riporta in particolare quanto prescritto dall'articolo 203 del D. Lgs 81/2008 e s.m.i.:

"Art. 203. Misure di prevenzione e protezione

1. Fermo restando quanto previsto nell'articolo 182, in base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 202, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;*
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;*
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;*
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;*
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;*
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;*
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;*
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;*
- i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità".*

I guanti certificati "anti-vibrazioni" rientrano tra i dispositivi di protezione individuale citati dalla normativa. Essi devono rispettare quanto previsto dalla normativa EN ISO 10819 (1996). I livelli di protezione che forniscono non sono molto elevati ma utili al fine di evitare amplificazioni delle vibrazioni trasmesse alle mani dell'operatore. Inoltre i guanti permettono di mantenere le mani calde ed asciutte, e quindi contribuiscono ulteriormente a limitare effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

TIPOLOGIA DI UTENSILE	ATTENUAZIONE ATTESA DALLE VIBRAZIONI % CON UTILIZZO APPOSITI GUANTI:
Utensili di tipo percussorio	
Scalpellatori e Scrostatori, Rivettatori	< 10%
Martelli Perforatori	< 10%
Martelli Demolitori e Picconatori	< 10%
Trapani a percussione	< 10%
Avvitatori ad impulso	< 10%
Martelli Sabbiatori	< 10%
Cesoie e Roditrici per metalli	< 10%
Martelli piccoli scrostatori	< 10%
Utensili di tipo rotativo	
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	40% - 60%
Seghe circolari e seghetti alternativi	10% - 20%
Smerigliatrici angolari e assiali	40% - 60%
Motoseghe	10% - 20%
Decespugliatori	10% - 20%

L'articolo 204 D. Lgs. 81/2008 prevede inoltre specifici obblighi sorveglianza sanitaria qualora siano superati i limiti d'azione.

"Art. 204. Sorveglianza sanitaria

1. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

2. I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni:

l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute."

TABELLA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO

SISTEMA MANO - BRACCIO			
Valore (m/sec ²)	Indice di attenzione	Classe di rischio	Interventi
A(8) < 2.5	1	BASSA	Formazione e informazione
2.5 ≤ A(8) < 5.0	2	MEDIA	Formazione e informazione Controlli sanitari periodici Misure per abbattere il rischio Manutenzione periodica attrezzature
A(8) ≥ 5.0	3	ALTA	Formazione e informazione Controlli sanitari periodici Misure immediate per abbattere il rischio Individuazione cause del superamento Manutenzione periodica attrezzature/ Sostituzione dell'attrezzatura Adozione misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

CORPO INTERO			
Valore (m/sec ²)	Indice di attenzione	Classe di rischio	Interventi
A(8) < 0.5	1	BASSA	Formazione e informazione
0.5 ≤ A(8) < 1.0	2	MEDIA	Formazione e informazione Controlli sanitari periodici Misure per abbattere il rischio Manutenzione periodica attrezzature
A(8) ≥ 1.0	3	ALTA	Formazione e informazione Controlli sanitari periodici Misure immediate per abbattere il rischio Individuazione cause del superamento Manutenzione periodica attrezzature/ Sostituzione dell'attrezzatura Adozione misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

Sezione 1 ANAGRAFICA AZIENDALE

PREMESSA

La ditta ha sede legale nel comune di Prata Camportaccio (SO) in via Campo Fiera n. 10 e magazzino nel comune di Gordona (SO) in via Boggia SNC, ove non è tuttavia prevista la presenza continuativa di personale, in quanto trattasi di magazzino/deposito per mezzi, attrezzature e materiale da lavoro in genere.

Presso la sede legale si collocano gli uffici aziendali, mentre l'attività vera e propria dell'azienda, trattandosi di impresa edile, viene eseguita esclusivamente presso ambienti terzi committenti (cantieri), che variano di volta in volta a seconda del sito ove è richiesto l'intervento.

L'ATTIVITA'

L'azienda OREGIONI SIMONE S.R.L. opera nel campo dell'edilizia, dedicandosi in particolare alla realizzazione e manutenzione di coperture in genere civili ed industriali, nonché opere di lattoneria.

Si riportano di seguito alcune immagini dimostrative di alcune commesse realizzate dall'azienda.



Fotografie rappresentative di commesse realizzate – Fonte: sito web aziendale

L'azienda si dedica a diverse tipologie di copertura per tetti, es. tegole tradizionali, in beola (piotte), coperture in legno per tetti a vista, coperture metalliche formate da lastre di rame, acciaio, zinco-titanio e alluminio, posate su un materassino specifico fonoisolante e anti condensa, pannelli metallici finta tegola, ecc....

L'azienda effettua inoltre lavori di lattoneria (es. realizzazione di scossaline e pluviali in rame, acciaio inox, uginox, zintek, rheinzink, alluminio, lamiera zincata preverniciata, ecc...), installazione linee vita e dispositivi anticaduta certificati, ed altre attività connesse alla realizzazione di coperture e tetti.

A fianco dell'attività produttiva vera e propria eseguita in cantiere, vi è l'attività d'ufficio per la gestione di ordini, commesse, produzione documentazione necessaria al ciclo produttivo, aspetti amministrativi e commerciali, ecc....

DATI GENERALI DELL'AZIENDA

<u>Anagrafica Azienda</u>		
Ragione Sociale	OREGIONI SIMONE S.R.L.	
Forma Giuridica	Società a Responsabilità Limitata	
Codice Fiscale	01056970146	
P.IVA	01056970146	
Codice Ateco 2007	43.91	
Attività	REALIZZAZIONE DI COPERTURE	
<u>Sede Legale</u>		
Indirizzo	VIA CAMPO FIERA 10	
Comune	PRATA CAMPORTACCIO	
Provincia	SO	
<u>Sede Operativa</u>		
Indirizzo	VIA BOGGIA SNC	CANTIERI VARI
Comune	GORDONA	
Provincia	SO	
<u>Figure e Responsabili</u>		
Datore di lavoro		
Nome e Cognome	SIMONE OREGIONI	
Data di nascita	21/10/1981	
Luogo di nascita	CHIAVENNA (SO)	
Codice Fiscale	RGNSMN81R21C623J	
RSPP (Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione)		
Nome e Cognome	SIMONE OREGIONI	
Data di nascita	21/10/1981	
Luogo di nascita	CHIAVENNA (SO)	
Codice Fiscale	RGNSMN81R21C623J	
Medico Competente		
Nome e Cognome	DOTT. EMILVIO FASCENDINI	
Indirizzo e contatti	<i>Vedasi nomina medico competente</i>	

RLS (Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza)			
☒ Territoriale* ☐ Interno all'azienda			
* Qualora non fosse presente l'organismo paritetico di riferimento del settore aziendale si considera assolto l'obbligo di elezione del RLS			
<u>Classificazione Azienda</u>			
Azienda – RSPP (Accordi Stato Regioni 21/12/2011)			
Categoria di appartenenza	ALTO	Cat.	F – costruzioni
Lavoratori (Accordi Stato Regioni 21/12/2011)			
Categoria di appartenenza	ALTO	Cat.	F – costruzioni
Presenza di lavoratori con associazione a rischio Basso	☒ sì ☐ no Att. Ufficio		

CICLO DI LAVORO



Attività Connesse:

- Attività di Ufficio

Sezione 2

RILIEVO

PREMESSA

Le indagini ai fini di acquisire le misurazioni strumentali delle vibrazioni meccaniche cui sono esposti gli addetti dell'azienda hanno necessariamente comportato rilievi vibrometrici presso un cantiere dell'azienda durante il normale svolgimento delle attività lavorative.

In particolare, sono state prese in considerazione le varie operazioni connesse alla conduzione dei mezzi, lo spostamento presso ambienti terzi e l'eventuale attività che richiede l'utilizzo di attrezzi portatili.

Le rilevazioni sono state effettuate durante lo svolgimento delle normali attività lavorative con l'impiego di tutti i macchinari ed utensili manuali d'uso quotidiano.

In base alle rilevazioni effettuate si è provveduto alla stesura della presente relazione.

Per gli accertamenti si fa riferimento alle indicazioni contenute nel Decreto legislativo n. 81 del 9 Aprile 2008 Titolo VIII, Capo III.

Durante lo svolgimento dell'attività lavorativa gli addetti, relativamente alla propria mansione e alle abilitazioni conseguite, possono utilizzare tutti o parte dei mezzi e delle varie attrezzature presenti. In ogni caso il loro utilizzo non è del tutto standardizzabile, ma varia di volta in volta a seconda della commessa e dello stato di avanzamento dei lavori.

Per identificare il tempo di esposizione e di utilizzo dei macchinari e delle varie attrezzature sono stati interpellati i singoli addetti/il datore di lavoro, al fine di ricostruire nella giornata di lavoro "tipo" i tempi dedicati all'utilizzo di attrezzatura con possibile esposizione dell'addetto a vibrazioni.

Ai fini dell'analisi, si è ipotizzata una giornata lavorativa "tipo" per ogni gruppo omogeneo identificato, con l'utilizzo di tutte le tipologie di attrezzature in grado di trasmettere vibrazioni in possesso dell'azienda.

La stessa strategia di analisi e di ricostruzione della giornata lavorativa "tipo" è riscontrabile nel documento di valutazione rischio rumore, ove l'esposizione al rumore per ogni gruppo omogeneo individuato include tutti i contributi al rumore.

LAVORATORI E MANSIONI

Nella seguente tabella vengono individuati i gruppi omogenei a cui si farà riferimento nella presente valutazione di esposizione a fenomeno vibratorio. I gruppi omogenei sono stati costituiti sulla base dei compiti svolti dai lavoratori, al fine di individuare una "mansione" rappresentativa.

I lavoratori dell'azienda OREGIONI SIMONE S.R.L. svolgono attività edili in genere (in particolare nell'ambito di realizzazione coperture civili ed industriali-opere di lattoneria e simili) con o senza l'utilizzo di macchine operatrici, nonché sono dediti esclusivamente ad attività d'ufficio. Nel seguito verranno analizzati più gruppi omogenei di lavoratori a seconda della lavorazione svolta.

Di seguito, nella tabella, viene riportata una sintesi delle qualifiche/mansioni considerate.

N°	GRUPPO OMOGENEO	ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI	
		SISTEMA MANO BRACCIO	SISTEMA CORPO INTERO
1***	ADDETTO LAVORI EDILI (senza utilizzo di macchine operatrici)	SI	SI
2***	ADDETTO LAVORI EDILI (con utilizzo di macchine operatrici)	SI	SI
3	ADDETTO/A ATTIVITA' D'UFFICIO	NO	NO

*** Attività a livello di esposizione molto variabile (art. 191 D. Lgs. 81/2008): la tipologia di lavorazione e, di conseguenza, l'attrezzatura utilizzata e le relative tempistiche, risultano variabili a seconda della commessa.

Per l'associazione dei lavoratori ai gruppi di esposizione si rimanda alla tabella riportata alla sezione 9 del presente documento, da aggiornarsi a cura del Datore di Lavoro in relazione alle variazioni dell'organico aziendale. I lavoratori che verranno assunti/presteranno attività lavorativa per conto dell'azienda in data successiva alla redazione del presente documento risulteranno esposti alla classe di rischio associata al gruppo omogeneo/mansione cui gli stessi verranno ricondotti.

ATTREZZATURE E MEZZI OGGETTO DI VALUTAZIONE

Di seguito si riporta l'elenco delle attrezzature/mezzi che espongono a fenomeno vibratorio gli addetti.

	Tipologia di attrezzatura/mezzo	Tipo di vibrazione
1	FLESSIBILE MAKITA *	MANO - BRACCIO
2	TRAPANO TASSELLATORE MAKITA*	MANO - BRACCIO
3	TRAPANO MAKITA*	MANO - BRACCIO
4	MERLO ROTO 40.30 MCSS	CORPO INTERO

5	AUTOCARRO IVECO DAILY*	CORPO INTERO
---	------------------------	--------------

**L'azienda possiede vari modelli delle attrezzature/macchine sopra riportate e ai fini dell'indagine vibrometrica sono stati selezionati quelli più rappresentativi in termini di tempo d'utilizzo ed esposizione.*

Come desumibile dalla tabella sopra riportata, il ciclo di lavoro aziendale prevede l'utilizzo di attrezzature portatili che espongono gli addetti a vibrazioni del tipo mano-braccio e mezzi che espongono invece gli addetti a vibrazioni a corpo intero.

Le misurazioni devono considerare le variazioni del livello di vibrazione nel tempo, nello spazio e nelle condizioni di lavoro: la durata di ogni misurazione risulta sufficientemente ampia per rappresentare l'effettivo compito svolto.

Si sottolinea come parte del ciclo aziendale sia interessato anche da lavorazioni che invece non prevedono l'utilizzo di attrezzature che sono fonte di vibrazioni (lavorazioni manuali).

Sezione 3

CRITERI DI MISURA E VALUTAZIONE

Nelle pagine seguenti si riporta il calcolo dell'esposizione alle vibrazioni dei lavoratori della ditta **OREGIONI SIMONE S.R.L.** secondo il gruppo omogeneo di riferimento, sulla base della tabella riportata alle pagine precedenti.

La **strategia di misurazione è basata sui compiti** e prevede la definizione dei compiti e delle condizioni di operatività.

Per l'indagine sono stati utilizzati i seguenti strumenti di misura: ACCELEROMETRO LARSON DAVIS HVM100.

METODO DI CAMPIONAMENTO

Gli accelerometri vengono fissati ai punti di misura utilizzando la seguente tecnica:

Per le misure di esposizione del **sistema braccio mano**:

- Accelerometro triassiale fissato tra i pezzi metallici e la mano dell'operatore, fermato in modo solidale.

Per le misure di esposizione **a corpo intero** (non praticate presso l'azienda in quanto non presente esposizione a vibrazioni a corpo intero):

- Accelerometro triassiale posto su di un disco di acciaio ed installato entro un disco di gomma posizionato sotto l'operatore in relazione alla postazione di lavoro

PARAMETRI

Per ogni misura si sono valutati i seguenti parametri:

Per il sistema **braccio mano**:

- A_{Wsum} calcolato dallo strumento come radice quadrata della somma dei quadrati e dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza determinati su tre assi ortogonali (A_{hwx} , A_{hwy} , A_{hwz})

Per il sistema **corpo intero**:

- A_{Wmax} calcolato come il più alto dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza determinati sui tre assi ortogonali ($1.4A_{wx}$, $1.4A_{wy}$, A_{wz})

I tempi di misura sono stati scelti per essere rappresentativi dei relativi fenomeni vibratorii in esame e del livello di vibrazioni assorbito dal lavoratore durante il tempo di esposizione.

TABELLE DELLE MISURAZIONI

Si riportano di seguito delle tabelle che riassumono le misurazioni effettuate:

Numero	Tipologia di attrezzatura/mezzo e condizione operativa	Misure nelle tre direzioni con pesatura in (m/sec ²)			
		A _{wx} [m/sec ²]	A _{wy} [m/sec ²]	A _{wz} [m/sec ²]	A _{w, sum} [m/sec ²]
HAV (mano-braccio)					
1	FLESSIBILE MAKITA <i>Taglio ferro</i>	0,41	1,41	0,77	1,64
2	TRAPANO TASSELLATORE MAKITA <i>Foratura ferro</i>	1,01	2,88	1,93	3,59
3	TRAPANO MAKITA <i>Foratura ferro</i>	0,69	0,85	0,45	1,19
Numero	Tipologia di attrezzatura/mezzo e condizione operativa	Misure nelle tre direzioni con pesatura in (m/sec ²)			
		A _{wx} [m/sec ²]	A _{wy} [m/sec ²]	A _{wz} [m/sec ²]	A _{w, max} [m/sec ²]
WBV (corpo intero)					
4	MERLO ROTO 40.30 MCSS <i>Trasporto strada e operazioni di logistica e movimentazione in cantiere</i>	0,30x1,4= 0,42	0,36x1,4= 0,50	0,19x1,0= 0,19	0,50
5	AUTOCARRO IVECO DAILY <i>Trasporto strada e cantiere</i>	0,32x1,4= 0,45	0,50x1,4= 0,69	0,24x1,0= 0,24	0,69

Sezione 4

CALCOLO DELL'ESPOSIZIONE QUOTIDIANA ALLE VIBRAZIONI

DESCRIZIONE e LIVELLO DI ESPOSIZIONE QUOTIDIANA

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE QUOTIDIANA GRUPPO 1: ADDETTO LAVORI EDILI (senza utilizzo di macchine operatrici)

Gli addetti appartenenti al presente gruppo omogeneo svolgono attività in cantiere volte all'espletamento di lavori edili in genere connessi all'attività dell'azienda, quindi realizzazione e manutenzione coperture, opere di lattoneria, ecc... senza l'utilizzo di macchine operatrici.

Ai fini dell'analisi, si considera una giornata lavorativa tipo dell'addetto dove è previsto l'utilizzo di tutte le attrezzature necessarie alla realizzazione della commessa. Le tempistiche potrebbero comunque, in relazione all'alta variabilità della tipologia di opere realizzate e dalla caratteristica del sito di intervento, subire variazioni.

Le attività eseguite dagli addetti appartenenti al presente gruppo omogeneo sono caratterizzate dall'utilizzo di utensili/attrezzi manuali nonché di attrezzatura portatile elettrica/a batteria. Si evidenzia come, data la tipologia di attività prevalente eseguita dall'azienda (tetti e coperture), buona parte del ciclo di lavoro sia caratterizzato da attività di posa manuale, che non espone pertanto l'addetto a vibrazioni meccaniche.

Per la valutazione dell'esposizione quotidiana, sono state desunte sia le fonti di vibrazione, sia i relativi tempi di esposizione.

SISTEMA MANO - BRACCIO				
Descrizione fonte	Tempo di utilizzo [min]	$A_{w, \text{sum}}$ [m/sec ²]	Esposizione quotidiana $A_{i(8)}$ [m/sec ²]	Livello di esposizione quotidiana totale $A_{(8)}$ [m/sec ²]
FLESSIBILE MAKITA	30'	1,64	0,41	1,02
TRAPANO TASSELLATORE MAKITA	30'	3,59	0,90	
TRAPANO MAKITA	20'	1,19	0,24	
CLASSE DI RISCHIO				BASSA
SISTEMA CORPO INTERO				
Descrizione fonte	Tempo di utilizzo [min]	$A_{w, \text{max}}$ [m/sec ²]	Esposizione quotidiana $A_{i(8)}$ [m/sec ²]	Livello di esposizione quotidiana totale $A_{(8)}$ [m/sec ²]
AUTOCARRO IVECO DAILY	90'	0,69	0,30	0,30
CLASSE DI RISCHIO				BASSA

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE QUOTIDIANA
GRUPPO 2: ADDETTO LAVORI EDILI (con utilizzo di macchine operatrici)

Gli addetti appartenenti al presente gruppo omogeneo svolgono attività in cantiere volte all'espletamento di lavori edili in genere connessi all'attività dell'azienda, quindi realizzazione e manutenzione coperture, opere di lattoneria, ecc.. prevedendo altresì l'utilizzo di macchine operatrici (es. carrello telescopico) per logistica di cantiere e movimentazione materiale.

Come già precisato nelle sezioni precedenti, ai fini dell'analisi, si considera una giornata lavorativa tipo dell'addetto dove è previsto l'utilizzo di tutte le attrezzature necessarie alla realizzazione della commessa. Le tempistiche potrebbero comunque, in relazione all'alta variabilità della tipologia di opere realizzate e dalla caratteristica del sito di intervento, subire variazioni.

Le attività eseguite dagli addetti appartenenti al presente gruppo omogeneo sono caratterizzate, oltre che dall'utilizzo di utensili/attrezzi manuali ed elettrici/a batteria, dalla conduzione dei mezzi meccanici di movimentazione materiale in dotazione all'azienda (merlo), per l'utilizzo dei quali gli addetti hanno ricevuto specifica formazione ed addestramento.

Si evidenzia come, data la tipologia di attività prevalente eseguita dall'azienda (tetti e coperture), buona parte del ciclo di lavoro sia caratterizzato da attività di posa manuale e di logistica di cantiere (movimentazione e fornitura materiale ed attrezzature necessarie alle lavorazioni in copertura).

Per la valutazione dell'esposizione quotidiana, sono state desunte sia le fonti di vibrazione, sia i relativi tempi di esposizione.

SISTEMA MANO - BRACCIO				
Descrizione fonte	Tempo di utilizzo [min]	$A_{w, sum}$ [m/sec²]	Esposizione quotidiana $A_{i(8)}$ [m/sec²]	Livello di esposizione quotidiana totale $A_{(8)}$ [m/sec²]
FLESSIBILE MAKITA	25'	1,64	0,37	0,92
TRAPANO TASSELLATORE MAKITA	25'	3,59	0,82	
TRAPANO MAKITA	10'	1,19	0,17	
CLASSE DI RISCHIO				BASSA
SISTEMA CORPO INTERO				
Descrizione fonte	Tempo di utilizzo [min]	$A_{w, max}$ [m/sec²]	Esposizione quotidiana $A_{i(8)}$ [m/sec²]	Livello di esposizione quotidiana totale $A_{(8)}$ [m/sec²]
MERLO ROTO 40.30 MCSS	120'	0,50	0,25	0,35
AUTOCARRO IVECO DAILY	90'	0,69	0,24	
CLASSE DI RISCHIO				BASSA

Sezione 5

ESITI DELLA VALUTAZIONE

A seguito dell'analisi dell'esposizione a fenomeno vibratorio in conformità agli artt. 181 e 202 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i, gli addetti dell'azienda **OREGIONI SIMONE S.R.L.** risultano esposti alle seguenti classi di rischio:

SISTEMA MANO BRACCIO			
Gruppo n°	Gruppo Omogeneo / Mansione	Livello di esposizione quotidiana totale $A_{(8)}$ [m/sec ²]	Classe di Rischio
1	ADDETTO LAVORI EDILI (senza utilizzo di macchine operatrici)	1,02	BASSA
2	ADDETTO LAVORI EDILI (con utilizzo di macchine operatrici)	0,92	BASSA
3	ADETTO/A ATTIVITA' D'UFFICIO	NON ESPOSTI A FENOMENO VIBRATORIO	

SISTEMA CORPO INTERO			
Gruppo n°	Gruppo Omogeneo / Mansione	Livello di esposizione quotidiana totale $A_{(8)}$ [m/sec ²]	Classe di Rischio
1	ADDETTO LAVORI EDILI (senza utilizzo di macchine operatrici)	0,30	BASSA
2	ADDETTO LAVORI EDILI (con utilizzo di macchine operatrici)	0,35	BASSA
3	ADETTO/A ATTIVITA' D'UFFICIO	NON ESPOSTI A FENOMENO VIBRATORIO	

CONSIDERAZIONI

I dati osservati inerenti i lavoratori dell'azienda OREGIONI SIMONE S.R.L. mettono in luce la seguente situazione di rischio di esposizione alle vibrazioni:

- Gli addetti impiegati in azienda sono esposti a fenomeni vibratorii coinvolgenti il **sistema "mano-braccio"** che fanno registrare livelli giornalieri inferiori **al valore d'azione** di 2.5 m/sec² (secondo il D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) e di conseguenza inferiori **al valore limite** di 5 m/sec² (secondo il D. Lgs. 81/2008).
- Gli addetti impiegati in azienda sono esposti a fenomeni vibratorii coinvolgenti il **"corpo intero"** che fanno registrare livelli giornalieri inferiori **al valore d'azione** di 0.5 m/sec² (secondo il D. Lgs. 81/2008) e di conseguenza inferiori **al valore limite** di 1 m/sec² (secondo il D. Lgs. 81/2008).

Sezione 6

MISURE DI PREVENZIONE IN BASE ALLA CLASSE DI RISCHIO

Di seguito si riportano le misure di prevenzione per le classi di rischio individuate applicabili sia in relazione al fenomeno di vibrazione mano-braccio e corpo intero.

MISURE DI PREVENZIONE CLASSE DI RISCHIO BASSA

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione obbligatorie, in funzione della Classe di Rischio calcolata in precedenza (**Classe di rischio BASSA**).

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- Formazione ed informazione del personale in relazione ai rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni e le eventuali misure di prevenzione e protezione da adottare;
- Adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione alle vibrazioni.

MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE

- Regolare e periodica manutenzione delle attrezzature ed adozione di misure per abbattere il rischio;
- Regolare turnazione ed alternanza del personale all'utilizzo delle diverse tipologie di attrezzatura;
- Effettuare regolari intervalli di pausa durante l'uso delle attrezzature portatili, alternando le lavorazioni che espongono a fenomeno vibratorio con altre che prevedono l'utilizzo di sola attrezzatura manuale/impianti fissi;
- Sottoporre i mezzi utilizzati a regolare manutenzione, con particolare riferimento agli pneumatici e loro pressione e al sedile alla postazione di guida.

ALTRE REGOLE COMPORTAMENTALI

Oltre alle disposizioni prescritte dalla normativa vigente in materia, i lavoratori dovranno attenersi ad alcune regole elementari di sicurezza, come:

- Segnalare qualsiasi guasto o malfunzionamento che possa produrre un aumento delle vibrazioni;
- Adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di pressione o spinta da applicare all'utensile;
- Adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni ad altri in cui non è esposto a tali fattori fisici.

Sezione 7

CONCLUSIONI

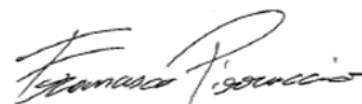
Il presente documento di valutazione del rischio Vibrazioni:

- È stato redatto ai sensi del D. Lgs 81/08 TITOLO VIII CAPO III ART. 199-205
- È soggetto ad aggiornamento periodico ove si verificano significativi mutamenti che potrebbero averlo reso superato e comunque con cadenza minima quadriennale

Delebio (SO), 23/12/2024

Il tecnico

FRANCESCO PIRRUCCIO

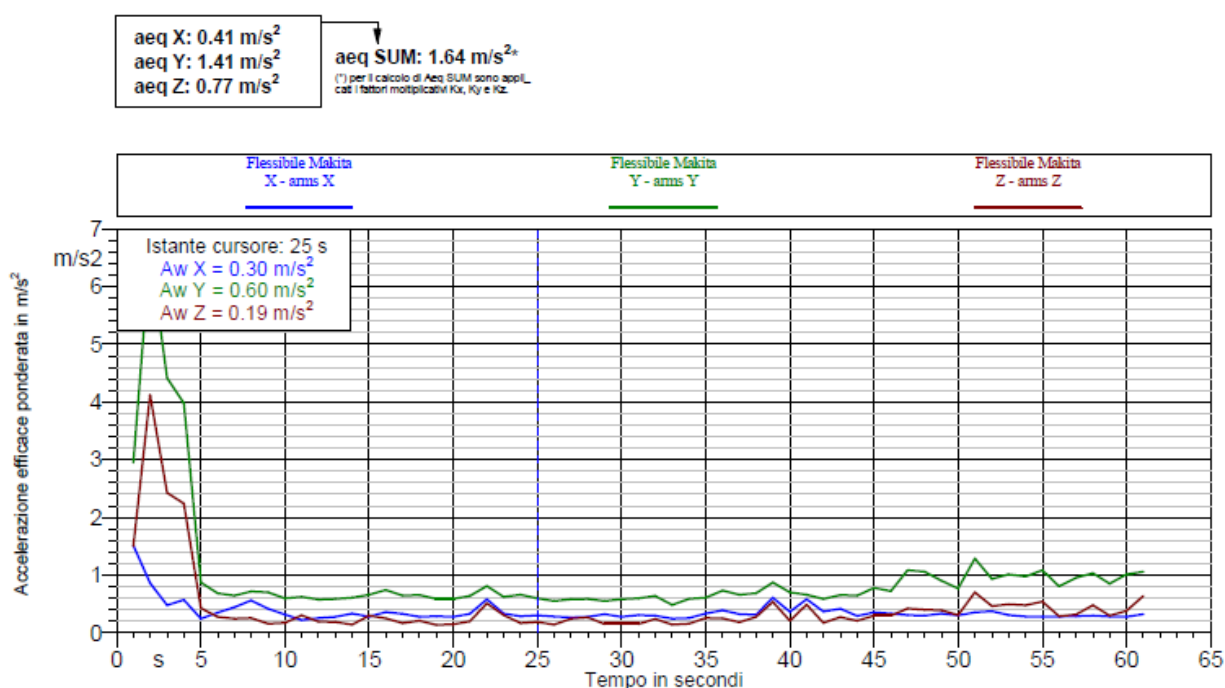


Sezione 8 ALLEGATI

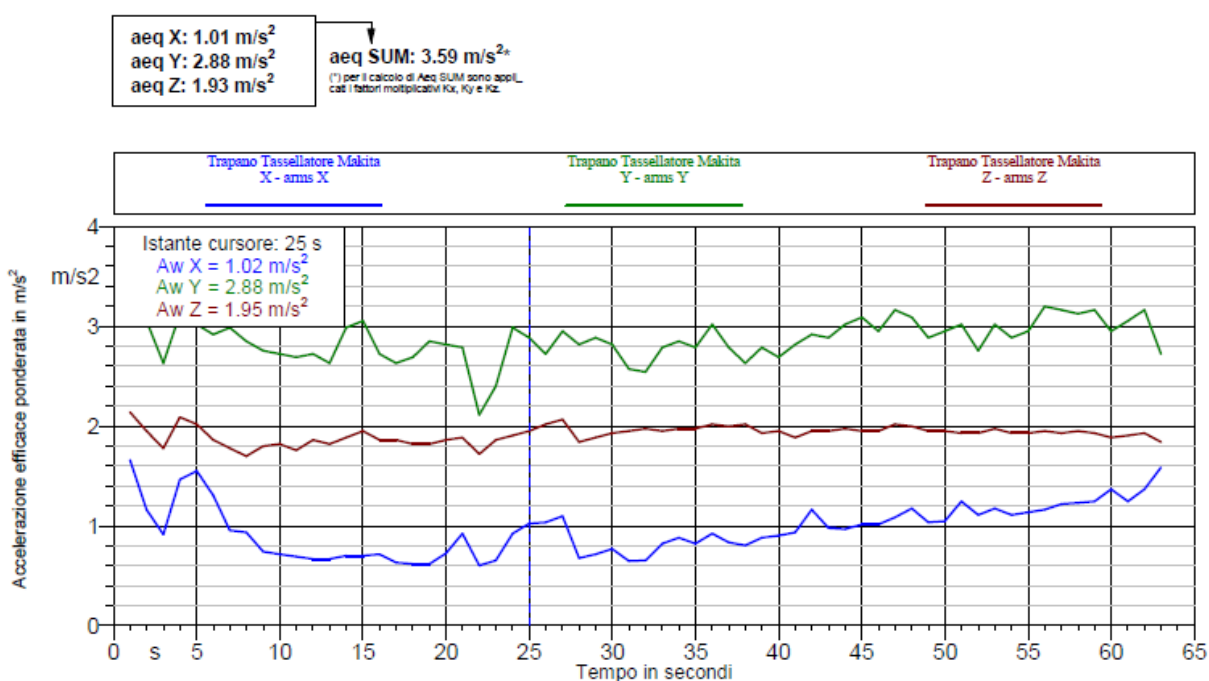
In allegato si riportano le schede delle misurazioni effettuate e le schede di calibratura dello strumento.

GRAFICI DELLE MISURAZIONI

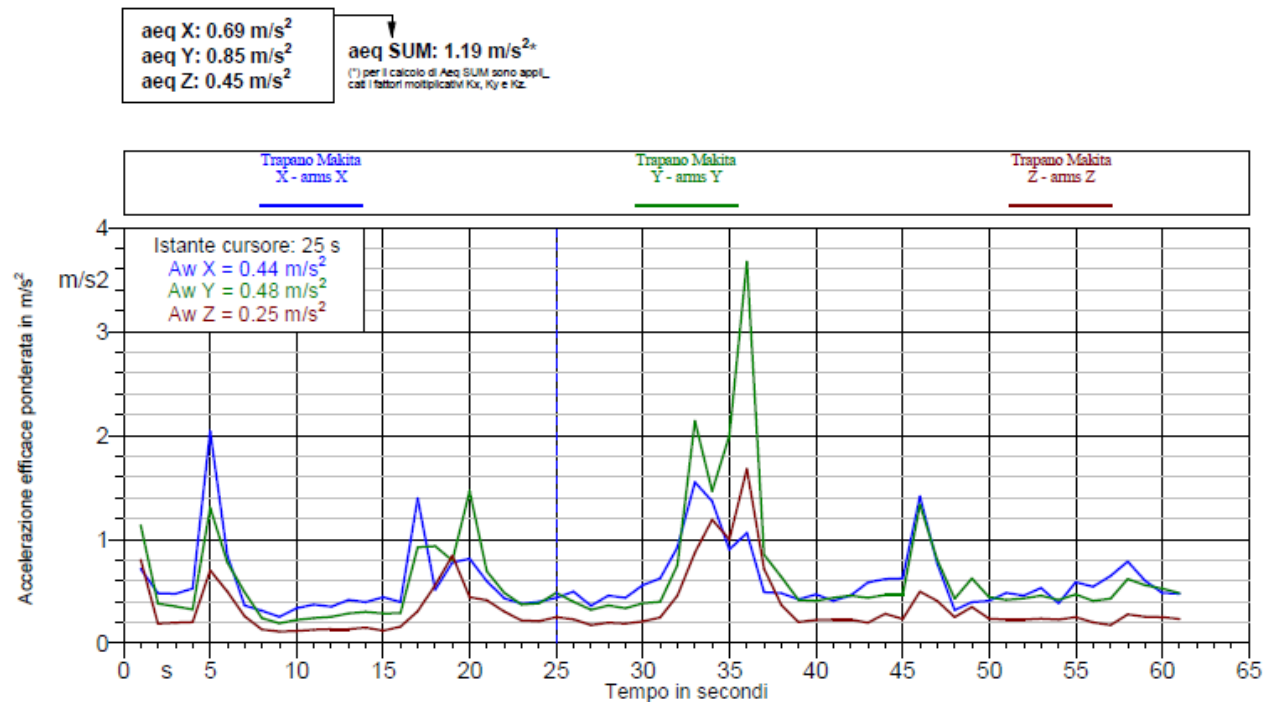
TIPOLOGIA ATTREZZATURA: **FLESSIBILE MAKITA**



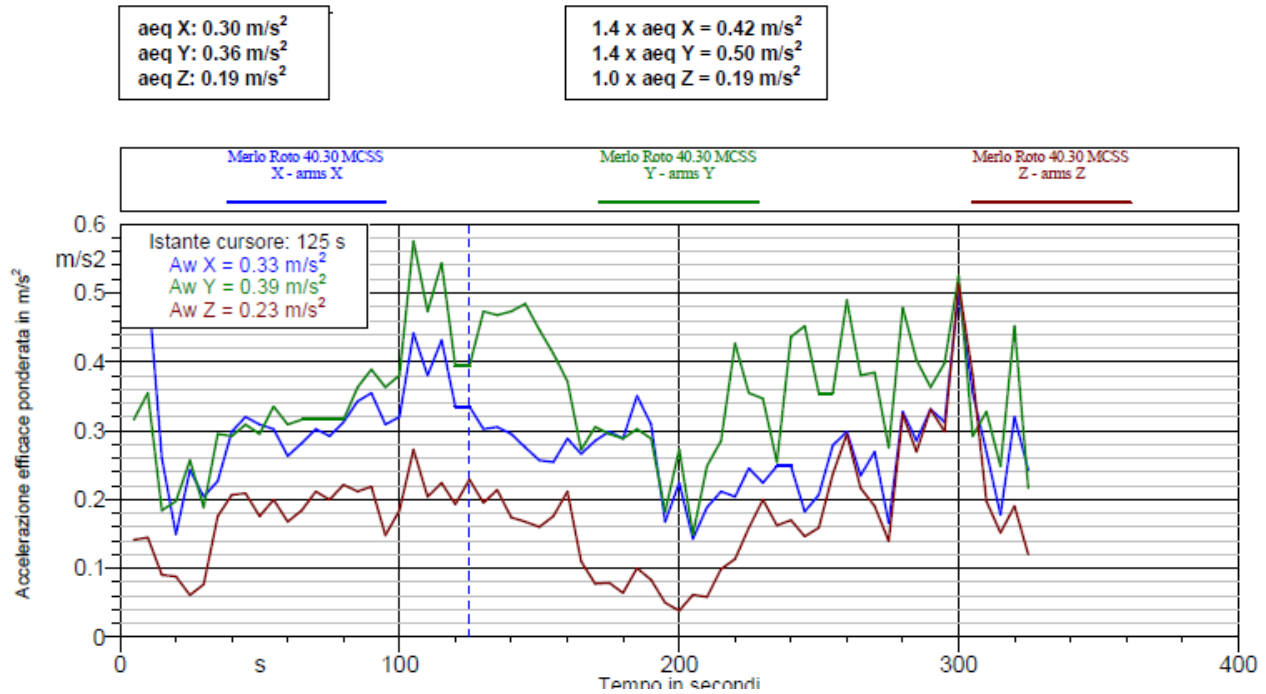
TIPOLOGIA ATTREZZATURA: **TRAPANO TASSELLATORE MAKITA**



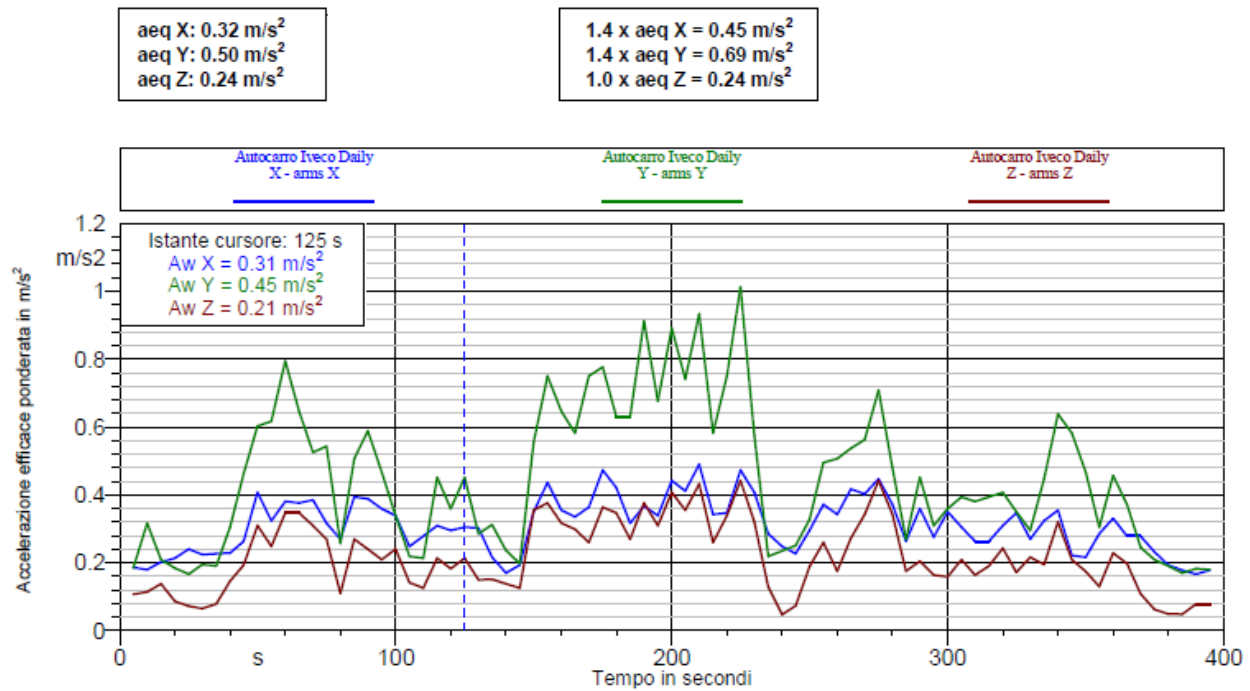
TIPOLOGIA ATTREZZATURA: **TRAPANO MAKITA**



TIPOLOGIA ATTREZZATURA: **MERLO ROTO 40.30 MCSS**



TIPOLOGIA ATTREZZATURA: **AUTOCARRO IVECO DAILY**



CERTIFICATI DI CALIBRATURA E TARATURA



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-194008

Instrument Model HVM100, Serial Number 02456, was calibrated on 1 Aug 2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8098, ISO 8041:2005.

New Instrument

Date Calibrated: 1 Aug 2014

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larsen Davis	2900 / 2239	0276 / 0105	12 Months	5 Nov 2014	2013-181713

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 24 ° Centigrade

Relative Humidity: 36 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed:


Technician: Jason Cardwell

Page 1 of 1

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2008 Certified



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51541-V
Certificate of Calibration LAT 068 51541-V

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2023-09-18
VALRISK SRL
23014 - DELEBIO (SO)
VALRISK SRL
23014 - DELEBIO (SO)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Misuratore di vibrazioni + Accelerometro triassiale
Larson & Davis + Larson & Davis
HVM100 Ch.1,2,3 + SEN040F
02456 + P155718
2023-09-18
2023-09-18
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

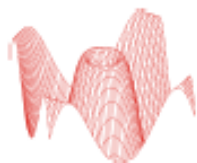
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
19.09.2023 13:38:35
GMT+00:00



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51542-V
Certificate of Calibration LAT 068 51542-V

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2023-09-18
VALRISK SRL
23014 - DELEBIO (SO)
VALRISK SRL
23014 - DELEBIO (SO)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Misuratore di vibrazioni + Accelerometro triassiale
Larson & Davis + Larson & Davis
HVM100 Ch.1,2,3 + SEN027
02456 + P167275
2023-09-18
2023-09-18
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
19.09.2023 13:38:35
GMT+00:00

Sezione 9

COMUNICAZIONE ESITI LAVORATORI E CONSEGNA INFORMATIVA

L'azienda OREGIONI SIMONE S.R.L. in ottemperanza delle disposizioni previste dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. ha disposto la valutazione rischio vibrazioni con l'assistenza dello Studio VALRISK SRL avente sede a Delebio (SO) - Via Stelvio n. 19. Nell'ambito degli obblighi di cui agli art. 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi.

INFORMAZIONE LAVORATORE (A CURA DEL DATORE DI LAVORO) (firma di attestazione relativa agli esiti e conferma ricezione informativa)			
<u>GRUPPO N° 1:</u>			
ADDETTO LAVORI EDILI (senza utilizzo di macchine operatrici)			
Sistema mano-braccio	1,02	Sistema corpo intero	0,30
CLASSE DI RISCHIO		CLASSE DI RISCHIO	
BASSO		BASSA	
<u>LAVORATORI RICONDOTTI AL PRESENTE GRUPPO</u>			
SIMONE BIZZANELLI Firma _____		ROMANO BORZI Firma _____	
DANIELE RAVISCIONI Firma _____		CARLO MANCINI Firma _____	
MASSIMILIANO DEL GIORGIO Firma _____		Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____		Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____		Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	

Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____

C.M. della Valchiavenna Pr.0012633 del 18-12-2025 arrivo Cat.7 Cl.14 F.5

INFORMAZIONE LAVORATORE (A CURA DEL DATORE DI LAVORO) (firma di attestazione relativa agli esiti e conferma ricezione informativa)			
GRUPPO N° 1:			
ADDETTO LAVORI EDILI (con utilizzo di macchine operatrici)			
Sistema mano-braccio	0,92	Sistema corpo intero	0,35
CLASSE DI RISCHIO		CLASSE DI RISCHIO	
BASSO		BASSA	
LAVORATORI RICONDOTTI AL PRESENTE GRUPPO			
ANDREA LOMBARDINI Firma _____		Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____		Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____		Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____		Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____		Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____	

INFORMAZIONE LAVORATORE (A CURA DEL DATORE DI LAVORO) (firma di attestazione relativa agli esiti e conferma ricezione informativa)			
<u>GRUPPO N° 3:</u>			
ADDETTO/A ATTIVITA' D'UFFICIO			
Sistema mano-braccio	--	Sistema corpo intero	--
CLASSE DI RISCHIO		CLASSE DI RISCHIO	
NON ESPOSTO A FENOMENO VIBRATORIO			
<u>LAVORATORI RICONDOTTI AL PRESENTE GRUPPO</u>			
LEDA PAGGI Firma _____			
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____			
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____			
Nominativo: _____ Data: ____ / ____ / ____ Firma _____			

Di seguito si riportano le misure di prevenzione per le classi di rischio in relazione all'esposizione quotidiana alle **VIBRAZIONI** attribuita ai lavoratori dell'azienda **OREGIONI SIMONE S.R.L.**

Classe di rischio	BASSA	MEDIA	ALTA
Livello di esposizione Sistema MANO-BRACCIO	A(8) < 2.5	2.5 ≤ A(8) < 5.0	A(8) ≥ 5.0
Livello di esposizione Sistema CORPO INTERO	A(8) < 0.5	0.5 ≤ A(8) < 1.0	A(8) ≥ 1.0
Valutazione del rischio	L'obbligo della valutazione del rischio scatta sempre, indipendentemente dalla classe di rischio! Tale valutazione può essere eseguita con o senza misurazioni, a seconda dello specifico contesto.		
Dispositivi di protezione individuale	Nessun Obbligo	- Il Datore di Lavoro fornisce ai lavoratori esposti indumenti adeguati per la protezione dal freddo e dall'umidità; - Il Datore di Lavoro fornisce ai lavoratori attrezzature accessorie per ridurre i rischi provocati dalle vibrazioni (sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio), previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;	
Informazione e formazione	- Formazione ed informazione in relazione ai rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni e le eventuali misure di prevenzione e protezione da adottare; - Adeguate informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione alle vibrazioni.		
Sorveglianza sanitaria	Nessun Obbligo	Controlli sanitari periodici	
Misure tecniche organizzative	Regolare e periodica manutenzione delle attrezzature e adozione di misure per abbattere il Rischio	- Elaborazione e applicazione di programma per ridurre l'esposizione alle vibrazioni; - Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, che emettano minori vibrazioni, concepite nel rispetto dei principi ergonomici; - Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione alle vibrazioni meccaniche; - Informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature in modo da ridurre al minimo la loro emissione di vibrazioni; - Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e dei luoghi di lavoro ove possibile; - Riduzione dell'esposizione a vibrazioni mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; - adozione di procedure di lavoro idonee al riscaldamento delle mani prima e durante il turno di lavoro	
Altre regole comportamentali	- Segnalare qualsiasi guasto o mal funzionamento che possa produrre un aumento delle vibrazioni; - Adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di pressione o spinta da applicare all'utensile; - Adozione di cicli di lavoro che consentono di alternare periodi di esposizione a vibrazioni ad altri in cui non è esposto a tali fattori fisici.		
Sostituzione attrezzature	Nessun Obbligo	Valutare se le misure tecniche organizzative non risultano sufficienti	

INDICE DEL DOCUMENTO DEI VALUTAZIONE DEI RISCHI

STORICO.....	2
PREMESSA	3
INTRODUZIONE	3
OBIETTIVI	4
REVISIONE	5
INTRODUZIONE.....	6
STRUMENTI DI MISURA.....	6
CRITERI E METODOLOGIA DI MISURAZIONE	6
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	8
METODO DI CALCOLO	9
LIVELLI DI ESPOSIZIONE.....	10
TABELLA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO.....	12
Sezione 1 ANAGRAFICA AZIENDALE.....	13
PREMESSA	13
L'ATTIVITA'.....	13
DATI GENERALI DELL'AZIENDA	14
CICLO DI LAVORO	15
Sezione 2 RILIEVO	16
PREMESSA	16
LAVORATORI E MANSIONI	17
ATTREZZATURE E MEZZI OGGETTO DI VALUTAZIONE	17
Sezione 3 CRITERI DI MISURA E VALUTAZIONE.....	19
METODO DI CAMPIONAMENTO	19
PARAMETRI	19
TABELLE DELLE MISURAZIONI	20
Sezione 4 CALCOLO DELL'ESPOSIZIONE QUOTIDIANA ALLE VIBRAZIONI	21
DESCRIZIONE e LIVELLO DI ESPOSIZIONE QUOTIDIANA.....	21
VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE QUOTIDIANA.....	21
GRUPPO 1: ADDETTO LAVORI EDILI (senza utilizzo di macchine operatrici)	21
VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE QUOTIDIANA.....	22
GRUPPO 2: ADDETTO LAVORI EDILI (con utilizzo di macchine operatrici)	22
Sezione 5 ESITI DELLA VALUTAZIONE	23
CONSIDERAZIONI	23

Sezione 6 MISURE DI PREVENZIONE IN BASE ALLA CLASSE DI RISCHIO 24

MISURE DI PREVENZIONE CLASSE DI RISCHIO BASSA 24

INFORMAZIONE E FORMAZIONE 24

MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE 24

ALTRE REGOLE COMPORTAMENTALI 24

Sezione 7 CONCLUSIONI 25

Sezione 8 ALLEGATI 26

GRAFICI DELLE MISURAZIONI..... 26

CERTIFICATI DI CALIBRATURA E TARATURA..... 29

Sezione 9 COMUNICAZIONE ESITI LAVORATORI E CONSEGNA INFORMATIVA..... 32

INDICE DEL DOCUMENTO DEI VALUTAZIONE DEI RISCHI 37