

“UTILIZZO DI LISTE DI CONTROLLO PER L’ANALISI DEI DOCUMENTI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

Nicola Stacchini (1), Bernardo Angiolini (2), Andrea Bogi (1)

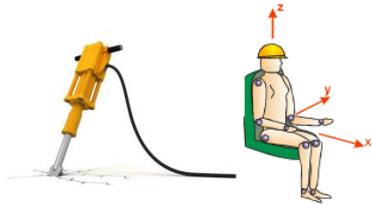
(1) Azienda USL Toscana Sud Est - Laboratorio di Sanità Pubblica – Siena

(2) Università degli Studi di Siena – Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nei Luoghi di Vita e di Lavoro

Rischi presi in esame (come supporto ai servizi di vigilanza e ispezione)



✓ **Rumore (Capo II)**



✓ **Vibrazioni (Capo III)**

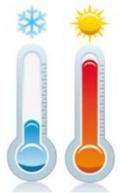
(HA sistema mano braccio – corpo intero WBV)



✓ **Campi Elettromagnetici (Capo VI)**



✓ **Radiazioni Ottiche Artificiali (Capo V)**



✓ **Microclima (Titolo VIII)**

Legislazione



D.L.gvo 81 /2008 – Titolo VIII Capi: 1,2,3,4,5



Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome

Gruppo Tematico Agenti Fisici

Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08

Rumore
Vibrazioni
Microclima

Approvato
21/07/2021

Campi
elettromagnetici

Approvato
20/06/2019

Radiazioni Ottiche
Artificiali

Approvato
05/12/2022

Le FAQ sono sul:

www.portaleagentifisici.it

Liste di controllo su:



Rumore:

n.27 aziende



Vibrazioni:

n.22 aziende

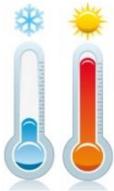


Campi Elettromagnetici:

n.8 aziende



Radiazioni Ottiche Artificiali:n.8 aziende



Microclima:

n. 11 aziende

Statistica - da un campione di **27 aziende** del territorio Senese nei comparti metalmeccanico, artigianale e dei servizi

Estratto FAQ D.1 rumore 🍌	SI	NO	P. I.
Presenza Data e firme	26	1	
Caratterizzazione luogo di lavoro	20	6	1
Planimetria	5	22	
Misure rumore	26	1	
Risultati delle misurazioni (L_{Aeq} , L_{Ceq} , $L_{picco,C}$) riferito a ciascuna sorgente/postazione	14	8	5
Caratterizzazione dei macchinari	19	4	0
Valutazione del rumore con L_{EX}	23	4	
Uso del $L_{EX,w}$	0	1	2
Calcoli del rumore con L_{EX}	14	9	4
Caratteristiche D.P.I.	18	4	5
Marca, modello e tipo D.P.I.	12	13	2
Piano miglioramento sicurezza	1	9	17

Statistica - da un campione di **22 aziende** del territorio Senese nei comparti metalmeccanico, artigianale e dei servizi

Estratto FAQ D.2 vibrazioni 	SI	NO	P.I.	n.a.
Luogo e data della valutazione	21	1	0	
Caratterizzazione del luogo di lavoro	19	3	0	
Distinzione fra vibrazioni mano braccio e corpo intero	15	3	4	
Censimento dei macchinari che espongono a vibrazioni	20	2	0	
Caratterizzazione delle condizioni di utilizzo dei macchinari	15	3	4	
Caratterizzazione delle condizioni di misura	8	6	7	1
Incertezze associate ai livelli di esposizione	11	11		
Identificazione dei lavoratori esposti a rischio vibrazioni	19	3		
Procedure di corretta installazione e manutenzione del macchinario	2	5	15	
Caratteristiche dei DPI e/o dei sistemi di riduzione dell'esposizione	2	5	15	
Sono valutati i fattori di incremento del rischio	13	6	3	
Piano proposto per il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza raggiunti	0	7	15	

Statistica - da un campione di **8 aziende** del territorio Senese nei comparti metalmeccanico, artigianale e dei servizi

Estratto FAQ D.2 campi elettromagnetici 	SI	NO	Poco Ind.
Luogo e data della valutazione	8		
Caratterizzazione del luogo di lavoro	8		
Caratteristiche delle sorgenti di campo - potenza e frequenza di emissione	8		
Posizioni di misura (layout)	3	2	
Metodiche di misura utilizzate (picco ponderato e confronto con limiti popolazione generale)	3	0	5
Elenco lavoratori professionalmente esposti / mansioni	7	1	
Delimitazione zona superamento livelli lavoratori e popolazione	5	2	1
Segnaletica da apporre ai fini della zonizzazione	5	2	1
Conclusioni con indicazione delle misure di prevenzione e protezione	8		

Statistica - da un campione di **8 aziende** del territorio Senese nei comparti metalmeccanico, artigianale e dei servizi

Estratto FAQ D.2 radiazioni ottiche artificiali 	SI	NO	Poco Ind.
Luogo e data della valutazione	8	0	0
Caratterizzazione del luogo di lavoro	7	1	0
Definizione delle principali caratteristiche delle sorgenti di radiazione ottica	8	0	0
Descrizione delle condizioni di utilizzo della sorgente	8	0	0
Mansioni dei lavoratori esposti per ragioni professionali o di gruppi omogenei	7	0	1
Indicazioni inerenti le misure di tutela da mettere in atto	8	0	0
Nel caso siano effettuate misure: descrizione delle condizioni di utilizzo della sorgente; caratteristiche della strumentazione di misura e riferimenti dell'ultima taratura	1	0	7
Descrizione della segnaletica da apporre ai fini della zonizzazione	7	1	0
Conclusioni con indicazione delle misure di prevenzione e protezione	0	0	8
Le caratteristiche dei DPI e/o dei sistemi di riduzione dell'esposizione	0	1	7
Il piano proposto per il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza raggiunti	0	8	0

Statistica - da un campione di **11 aziende** del territorio *Senese (non solo)* nei comparti metalmeccanico, artigianale e dei servizi

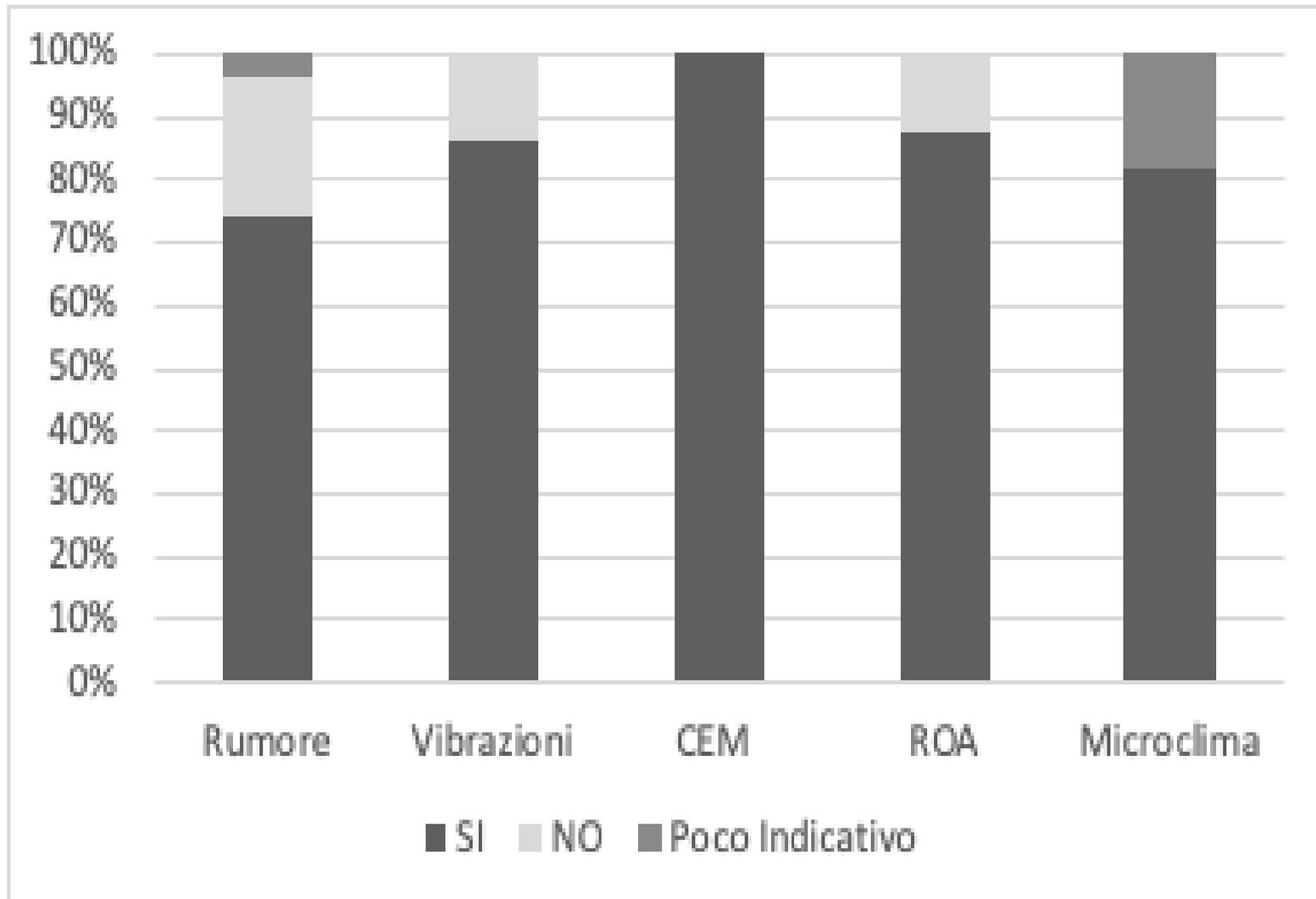
Estratto FAQ D.2 Microclima 	SI	NO	P.I.
Data e firma	11	0	0
Identificazione delle postazioni di misura	9	0	2
Individuazione del Parametro di rischio utilizzato	8	0	3
Congruità del parametro di rischio utilizzato	8	3	0
Strumentazione utilizzata/metodo di calcolo	11	0	0
Indicazione delle condizioni meteorologiche esterne	4	7	0
Ora, durata, intervallo di acquisizione	2	4	5
Esito dei campionamenti per ogni postazione	10	0	0
Metodo di calcolo valutazione utilizzato	0	0	0
Parametri personali	5	2	3
Esposizione e definizione delle fasce di rischio	8	0	3
Misure di tutela da adottare per i lavoratori particolarmente sensibili	6	0	5
Individuazione delle misure preventive e protettive	4	0	7
Individuazione delle misure di tutela e procedure di lavoro da adottarsi in condizioni microclimatiche critiche,	4	0	7
Misure tecniche e/o organizzative che si adotteranno	4	0	7

Fonte dati per la valutazione

RUMORE – MISURE CON FONOMETRO

VIBRAZIONI 	Metodi di misura misto	Misure	PAF	Dati produttore	Poco Ind.	n.a.
Fonti informative dei singoli dati utilizzati per la valutazione dell'esposizione	1	10	2	1	1	
CEM 		Misure	PAF	Dati Produttore		
Fonti informative dei singoli dati utilizzati per la valutazione dell'esposizione		3	4	1		
ROA 		Misure	PAF	Dati Produttore	Poco Ind.	
Fonti informative dei singoli dati utilizzati per la valutazione dell'esposizione		1	6	1	6	
MICROCLIMA 		Misure	PAF	Workclimate		
Fonte dei dati utilizzati per la valutazione		10	0	1		

Risultati dell'analisi riguardo la presenza delle informazioni sulla planimetria nei documenti relativi ai differenti rischi





Rumore: Azienda Metalmeccanica 2021

3.2 METODO DI CALCOLO DELLA PROTEZIONE FORNITA DAGLI OTOPROTETTORI

Per verificare l' idoneità dei DPI per la protezione dell' udito è stato applicato il metodo "SNR corretto", desunto da uno standard OSHA, che permette di calcolare la protezione fornita dall' otoprotettore usando i livelli equivalenti di rumore pesati secondo la curva A.

Il livello effettivo all' orecchio $L_{A,eq}$ viene calcolato sulla base del livello equivalente ponderato A ($L_{A,eq}$) misurato sul luogo di lavoro secondo la relazione:

$$L_{A,eq} = L_{A,eq} - (SNR - 7)$$

UNI EN 9432:2011

$$Leq'(dBA) = Leq(dBC) - [SNR(dB) \times \beta]$$

Pag 10 DVR

Il valore SNR dichiarato dal fabbricante/fornitore dei DPI utilizzati in Azienda è di 20 dB.

QUALI SONO I DPI,u?

Pag 13 DVR

- Il normale e corretto impiego di otoprotettori, durante le attività altamente rumorose permette comunque di attenuare l'esposizione al di sotto degli 80 dBA;

Otoprotettore	Attenuazione SNR
Inseri Auricolari -Tappi	36

No certificazione Taratura Fonometro citato solo strumento.



RELAZIONE 2018:

Concessionario AUTO con varie sedi in Toscana

La ditta svolge la propria attività nei locali siti in Via xxxxxx, nella zona del Comune (Toscana).

POI LA VALUTAZIONE VIENE PRESENTATA ANCHE PER ALTRE SEDI IN PROVINCIA, ECC.ECC.

Chi ci garantisce che ci siano le stesse attrezzature e nelle stesse condizioni di lavoro????????????????????

Alcuni macchinari vengono usati solo saltuariamente. Nella valutazione si è tenuto conto delle apparecchiature che vengono utilizzate maggiormente e che producono i maggiori livelli di rumore.

Per quei macchinari che non erano utilizzati al momento, è stato previsto di ricorrere ad altre misurazioni effettuate conservate nella banca dati dello Studio XXXXXXXXXXXXXXX su attività/attrezzature analoghi, sempre nell'ambito di lavoro di alcune officine meccaniche per veicoli.

Attrezzature presenti: avvitatori pneumatici, attrezzature per smontaggio gomme, trapani, compressori aria, ecc ecc

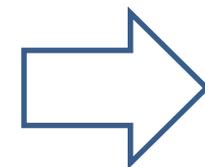


Valutazioni Vibrazioni

- ✓ Scarsità di informazioni sulla misura o sul reperimento del valore di vibrazioni.
- ✓ Incertezza poco chiaro l'argomento.
- ✓ Procedure di manutenzione macchinari.
- ✓ Utilizzo dei sistemi di mitigazione vibrazioni, tipo corretta regolazione sedile (mai ben descritta).
- ✓ Fattori di incremento del rischio tipo: freddo, posture incongrue (mai descritti casi reali).



art.202 - capo 5 - punto a): valutare vibrazioni intermittenti e urti ripetuti??





CEM CONCESSIONARIA AUTO - Autofficina

Prendendo spunto dalle linee guida non vincolanti della Direttiva Europea



Nella tabella a seguire verranno barrate le situazioni presenti nella propria azienda e sarà valutata la necessità di effettuare una valutazione approfondita

Tipo di apparecchiatura o luogo di lavoro		Valutazione richiesta per i		
	Presenza nella propria azienda	Lavoratori non particolarmente a rischio* (1)	Lavoratori particolarmente a rischio (esclusi quelli con dispositivi impiantabili attivi) † (2)	Lavoratori con dispositivi impiantabili attivi) § (3)
Comunicazioni senza filo				
Telefoni senza filo (comprese le stazioni base per telefoni senza filo DECT) — utilizzo di	X	NO	NO	SI
Telefoni senza filo (comprese le stazioni base per telefoni senza filo DECT) — luoghi di lavoro contenenti	X	NO	NO	NO
Telefoni cellulari — utilizzo di	X	NO	NO	SI
Telefoni cellulari — luoghi di lavoro contenenti	X	NO	NO	NO
Dispositivi di comunicazione senza fili (per esempio Wi-Fi o Bluetooth) comprendenti punti di accesso per WLAN — utilizzo di	X	NO	NO	SI



Presi in esame:

- **Comunicazioni senza filo**
- **Ufficio**
- **Infrastrutture (immobili e terreni)**
- **Industria leggera** (Macchine utensili (per esempio trapani a colonna, smerigliatrici, torni, fresatrici, seghe) Utensili (elettrici portatili e trasportabili per esempio trapani, levigatrici, seghe circolari e smerigliatrici angolari) — utilizzo di Utensili (elettrici portatili e trasportabili) — luoghi di lavoro contenenti
- **Trasporti** Veicoli e impianti a motore — lavoro in stretta prossimità di motorini di avviamento, alternatori e sistemi di accensione

Cosa
manca?

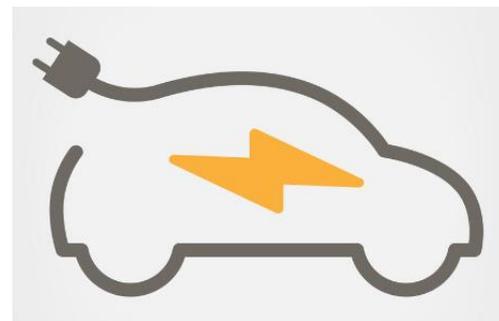
Per cominciare:

n.	tipologia	produttore	modello
	Trapano a batteria	Bosch	GSB 18V-28 3Ah

ELENCO APPARECCHIATURE, QUALI SONO?



Non escluderei del tutto una valutazione sui VEICOLI ELETTRICI E IBRIDI durante la manutenzione vista la notevole presenza di cavi a tensioni elevate e motori di elevata potenza.....



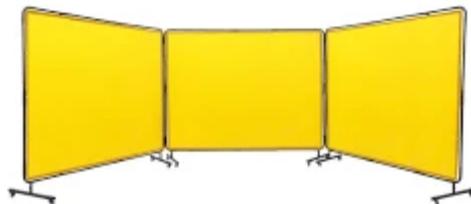
**Inoltre alla fine della valutazione
Sarebbe opportuno scrivere cosa fare
Nei casi di esposizione: confinamento,
segnaletica, controllo degli esposti
ecc.ecc.**



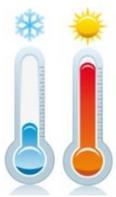


Difficilmente sulle valutazioni vengono descritte le opere di mitigazione del Rischio (descrizioni generiche tutte uguali per aziende con diverso ciclo produttivo):

- Schermature
- D.P.I.



VENGONO FATTI
SOLO DEI
SUGGERIMENTI
GENERICI AL DATORE
DI LAVORO
Pochi esempi concreti



Microclima Periodo Estivo di un P.TO VENDITA Negozio di Abbigliamento c/o CENTRO COMMERCIALE



Misure del 23 luglio 2024

Non è stato indicata la temperatura esterna.

N° rilievo	Punto di rilievo	Ta (°C)	Tg (°C)	Va (m/s)	UR (%)	PMV (%)	PPD (%)	To (°C)
1	MAGAZZINO	21.7	21.7	0.00	58.4	-0.19	5.8	21.7
2	Cassa - SCRIVANIA →	21.4	21.4	0.00	58.9	-0.95	24.2	21.4
3	Zona Vendita - SCRIVANIA →	22.9	22.9	0.00	54.1	-0.51	10.5	22.9
4	AREA STAFF	23.8	24.0	0.00	51.2	-0.22	6.0	24.0
5	Cabine Prova - REPARTO DONNA →	22.6	22.6	0.00	61.2	0.12	5.3	22.6
6	AREA CASSE	23.5	23.7	0.00	58.1	0.12	5.3	23.7

2 - Leggermente freddo



3 - Freddo



CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE

Presso la maggior parte degli ambienti monitorati, in relazione all'indice metabolico legato alla natura dell'attività svolta (ovvero tipicamente in piedi e con movimenti degli arti superiori), si sono riscontrate condizioni di "neutro", ad eccezione della posizione 2 e del posizione 3, in cui le sensazioni sono, rispettivamente, "freddo" e "leggermente freddo", con PMV pari rispettivamente a -0.95 e -0.51.

È doveroso specificare che tutti i locali sono dotati di impianto di ventilazione e climatizzazione regolabile in relazione alle esigenze e alle condizioni climatiche esterne.

Si può concludere che i rischi derivanti dalle condizioni microclimatiche rilevate nelle condizioni sopra descritte possano essere ritenuti accettabili.

Grazie per l'attenzione

Si ringraziano i colleghi che ci hanno fornito le valutazioni:

Colleghi dell'Azienda USL Toscana Sud Est

Colleghi della Conferenza Stato Regioni vari rischi