



**Avaluació específica de l'exposició al soroll dels treballadors de
la Unitat de Jardineria del Recinte Torribera**

UR 2024IP169 Avaluació exposició soroll Jardineria Torribera

Oficina de Prevenció de Riscos Laborals

Índex

Índex

1. Objecte, abast i justificació
2. Metodologia
3. Resultats obtinguts
4. Conclusions i mesures preventives
5. Disposicions legals

ANNEX I: Llistat de mesures

ANNEX II: Taules de càlcul de l'atenuació dels protectors

ANNEX III: Criteris preventius de caràcter general

ANNEX IV: Certificats de verificació del sonòmetre i calibrador

1. Objecte, abast i justificació

Aquest informe té per objecte l'avaluació de l'exposició al soroll dels treballadors de la **Unitat de Jardineria del Recinte Torribera** de la Diputació de Barcelona i es realitza en compliment del Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

L'avaluació compren els llocs de treball de la Unitat de Jardineria i es basa en els resultats obtinguts de les mesures realitzades el **14 de novembre de 2024**.

2. Metodologia

Els criteris utilitzats per a l'avaluació es basen en allò establert en el Rd 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a soroll.

Les mesures de soroll es realitzen seguint els criteris de l'annex II del Rd 286/2006 i l'apèndix 2 de la guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb l'exposició al soroll en els llocs de treball de l'Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST).

La mesura i el registre del nivell de pressió acústica es realitza amb sonòmetre de precisió integrador-mitjanador model 2250-L de Brüel & Kjær, amb número de sèrie 3028109, instrument que s'ajusta a les prescripcions establertes a l'annex III del Rd 286/2006, pel que fa als instruments de mesura i a les condicions per a la mesura del nivell d'exposició diària equivalent $L_{Aeq,d}$ i el nivell de pic L_{Cpic} .

La comprovació de l'equip de mesura es realitza abans i després de cada actuació, segons el que s'indica en l'article 6 punt 3 del Rd 286/2006, mitjançant un calibrador de nivell sonor model 4231 de Brüel & Kjær, amb número de sèrie 2615187, a una pressió acústica uniforme de 94 dB i una freqüència fixa de 1 kHz, amb precisió de $\pm 0,2$ dB.

Per tal de valorar el risc es comparen els valors de nivell diari equivalent ($L_{Aeq,d}$) que correspon a l'activitat professional, amb els diferents valors d'acció definits en el Rd 286/2006 -80 i 85 dB(A), i 135 i 137 dB(C), respectivament- i amb els valors límit d'exposició -87 dB(A) i 140 dB(C), respectivament-.

Criteri idoneïtat norma UNE-EN ISO 4869-2:2020

Per tal de valorar la idoneïtat del protector auditiu utilitzat es segueixen els criteris indicats a la norma UNE-EN ISO 4869-2:2020 *Acústica. Protectores auditivos contra el ruido. Parte 2: Estimación de los niveles efectivos de presión sonora ponderados A cuando se utilizan protectores auditivos* (veure taula).

Idoneïtat del protector	Nivell equivalent atenuat $L'_{Aeq,T}$ dB(A)
Insuficient	$L'_{Aeq,T} \geq 80$ dB(A)
Acceptable	80 dB(A) > $L'_{Aeq,T} \geq 75$ dB(A)
Òptima	75 dB(A) > $L'_{Aeq,T} \geq 70$ dB(A)
Acceptable	70 dB(A) > $L'_{Aeq,T} \geq 65$ dB(A)
Sobreprotecció	65 dB(A) > $L'_{Aeq,T}$

3. Resultats obtinguts

El registre de mesures, la duració i el rang de mesura dels llocs de treball i/o maquinària afectats figura en l'annex I: llistat dels registres del sonòmetre.

A la taula següent es mostra la relació de màquines avaluades, el temps d'exposició i els càlculs del nivell continu equivalent de la mesura $L_{Aeq,T}$, el nivell diari equivalent $L_{Aeq,d}$, el nivell de pic L_{Cpic} , la incertesa expandida (U), la reducció predita del nivell de soroll (PNR) del protector auditiu, el nivell equivalent atenuat $L'_{Aeq,T}$, el nivell equivalent diari atenuat $L'_{Aeq,d}$ i el nivell de pic atenuat L'_{Cpic} .

El nivell diari equivalent $L_{Aeq,d}$ és el resultat de considerar que el treballador està fent servir la màquina objecte de mesura durant el temps d'exposició assenyalat a la taula i la resta del temps està exposat al soroll ambiental.

Els càlculs relatius a l'atenuació es realitzen d'acord amb l'apèndix 4 de la guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb l'exposició dels treballadors al soroll (INSST).

Protector auditiu emprat: orellera

- Marca: PROTOS INTEGRAL
- Model: Protos Ear Protection
- Certificació: segons norma UNE-EN 352-3



Protector auditiu emprat: orellera

- Marca: 3M PELTOR
- Model: Optime II H520B
- Certificació: segons norma UNE-EN 352-1

Per aquelles màquines amb un $L_{Aeq,d} \geq 87$ dB(A) es calcula el nivell diari equivalent amb els protectors, i per nivells

Màquina	Temps d'exposició h	Nivell equivalent $L_{Aeq,T}$ dB(A)	Nivell diari equivalent $L_{Aeq,d}$ dB(A)	Nivell de pic L_{Cpic} dB(C)	Incertesa expandida U	PNR dB	Nivell equivalent atenuat $L'_{Aeq,T}$ dB(A)	Nivell diari equivalent atenuat $L'_{Aeq,d}$ dB(A)	Nivell de pic atenuat L'_{Cpic} dB(C)
Trituradora Cougar 18 ER EVO JA46 *	1	105	96	131	2,4	24	80	74	-
Motoserra STIHL MS 192T *	1	96	87	116	2,1	24	71	65	-
Motoserra STIHL MS 250C *	1	102	93	120	2,0	23	78	71	-
Segadora Walker MDDGHS 16,5 HP	1	95	86	116	2,0	19	76	69	-
Segadora Toro HoverPro 550 (flotant)	1	86	77	134	2,5	27	-	-	-
Segadora Honda HRX 476	1	84	75	111	2,0	25	-	-	-
Segadora Walker MTGHS EU 20,7 HP	1	90	81	112	2,0	17	73	-	-
Motoserra perxa STIHL HT 131 *	1	96	87	119	2,4	25	71	64	-
Desbrossadora STIHL FS 311 *	1	99	90	118	2,1	24	74	67	-
Bufadora STIHL BR 550	1	100	91	119	2,1	28	72	65	-
Retallatanques STIHL HS 56C	1	95	86	112	2,1	31	64	57	-
Retallatanques perxa STIHL HL 100	1	95	86	118	2,4	28	67	60	-
Retallatanques STIHL HS 46C	1	97	88	112	2,0	32	65	58	-
Bufadora STIHL BG 86	1	94	85	110	2,1	30	65	58	-

Notes:

UR 2024IP169 Avaluació exposició soroll Jardineria Torribera
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): b2fb67581f32daebb777 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

*** Amb aquesta màquina es fa servir el protector Protos Ear Protection, i s'ha utilitzat el mètode de càlcul SNR enlloc del mètode de les bandes d'octava ja que no es disposa dels nivells d'atenuació per bandes d'octava per a aquest protector auditiu.**

Amb els protectors auditius no es supera el valor límit d'exposició. No obstant, s'ha de considerar que tal com indica la guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relacionats amb l'exposició dels treballadors al soroll hi pot haver fins a un 50% de reducció de l'atenuació del soroll si el treballador deixa d'utilitzar el protector un 5 % del temps d'exposició.

Interpretació de les mesures

					Valor límit	Ús esporàdic
Nivell diari equivalent	L _{Aeq,d} dB(A)	L _{Aeq,d} < 80	80 < L _{Aeq,d} < 85	85 ≤ L _{Aeq,d}	87 < L _{Aeq,d}	
Nivell de pic	L _{Cpic} dB(C)	L _{Cpic} < 135	135 < L _{Cpic} < 137	137 ≤ L _{Cpic}	140 < L _{Aeq,d}	
Mesura del soroll		No calen accions addicionals	Cada 3 anys	Cada any	No es poden superar ¹	Ús recomanat dels protectors auditius
Formació informació			Sí	Sí		
Protectors auditius	Disponibilitat		Sí	Sí		
	Ús obligat		No	Sí		
Senyalització i limitació d'accés			No	Sí		
Informació prèvia a la compra d'equips de treball			Sí	Sí		
Programa mesures tècniques i organitzatives			No	Sí		
Vigilància de la salut i audiometries			Cada 5 anys	Cada 3 anys		
Reducció immediata de l'exposició i actuació per tal d'evitar noves sobreexposicions					Sí	
CLASSIFICACIÓ DE LES MÀQUINES SEGONS EL NIVELL DE SOROLL ²		Segadora Honda HRX 476	Segadora Toro HoverPro 550 (flotant) Segadora Walker MTGHS EU 20,7 HP	Trituradora Cougar 18 ER EVO JA46 Motoserra STIHL MS 192T Motoserra STIHL MS 250C Segadora Walker MDDGHS 16,5 HP Motoserra perxa STIHL HT 131 Desbrossadora STIHL FS 311	-	-

¹ Es tindrà en compte l'atenuació dels protectors auditius.

² Per valors propers als valors líndars de cada interval de classificació, tenint en compte la incertesa (U), es considera el nivell superior.
UR 2024IP169 Avaluació exposició soroll Jardineria Torribera

					Valor límit	Ús esporàdic
Nivell diari equivalent	$L_{Aeq,d}$ dB(A)	$L_{Aeq,d} < 80$	$80 < L_{Aeq,d} < 85$	$85 \leq L_{Aeq,d}$	$87 < L_{Aeq,d}$	
Nivell de pic	L_{Cpic} dB(C)	$L_{Cpic} < 135$	$135 < L_{Cpic} < 137$	$137 \leq L_{Cpic}$	$140 < L_{Aeq,d}$	
Mesura del soroll		No calen accions addicionals	Cada 3 anys	Cada any	No es poden superar ¹	Ús recomanat dels protectors auditius
Formació informació			Sí	Sí		
Protectors auditius	Disponibilitat		Sí	Sí		
	Ús obligat		No	Sí		
Senyalització i limitació d'accés			No	Sí		
Informació prèvia a la compra d'equips de treball			Sí	Sí		
Programa mesures tècniques i organitzatives			No	Sí		
Vigilància de la salut i audiometries			Cada 5 anys	Cada 3 anys		
Reducció immediata de l'exposició i actuació per tal d'evitar noves sobreexposicions					Sí	
				Bufadora STIHL BR 550 Retallatanques STIHL HS 56C Retallatanques perxa STIHL HL 100 Retallatanques STIHL HS 46C Bufadora STIHL BG 86		

4. Conclusions i mesures preventives

Les mesures preventives que es proposen, tot observant els resultats i l'anàlisi dels nivells sonors avaluats, així com les condicions generals de treball, són:

- La protecció de les orelles Protos Ear Protection i PELTOR Optime II H520B és adequada per a tots els equips on es fa servir.
- Per al càlcul d'exposició del nivell diari equivalent atenuat ($L'_{Aeq,d}$), s'ha valorat l'ús correcte del protector auditiu durant tot el temps d'exposició al soroll de les màquines i el bon estat del mateix en quant a neteja, desgast i manteniment.
- Ús obligatori dels protectors auditius per treballar amb la maquinària d'acord als resultats indicats a la taula d'interpretació de les mesures.
- Revisar periòdicament el bon estat de la senyalització de l'obligatorietat d'utilitzar protecció tot col·locant el rètol corresponent a la pròpia màquina.
- Vetllar per reduir l'exposició del treballador tenint en compte els avenços tècnics, canvis en la maquinària o reducció dels temps d'exposició, entre d'altres.
- Informar als treballadors sobre els resultats d'aquest informe.
- Realitzar la vigilància periòdica de l'estat de salut dels treballadors anualment (aquest col·lectiu està dins del quadre de reconeixements mèdics obligatoris aprovat pel comitè de seguretat i salut).
- Realitzar una nova avaluació dels nivells acústics d'acord als resultats indicats a la taula d'interpretació de les mesures.



5. Disposicions legals

1. Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
2. Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a soroll.
3. Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
4. Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
5. Norma UNE-EN ISO 9612:2009 Acústica. Determinación de la exposición al ruido en el trabajo. Método de ingeniería.

En data 22 de novembre de 2024, es redacta el present document per part del tècnic de prevenció de riscos laborals Jerónimo Aguilar Romo.



ANNEX I: Llistat de mesures

Project Name	Start Time	Elapsed Time	LAeqT	LCpeak	LZeq_O 31.5Hz	LZeq_O 63Hz	LZeq_O 125Hz	LZeq_O 250Hz	LZeq_O 500Hz	LZeq_O 1kHz	LZeq_O 2kHz	LZeq_O 4kHz	LZeq_O 8kHz
Project 001	14/11/2024 8:54	00:01:01	93,91	104,2	70,28	62	52,45	33,36	72,73	93,91	73,17	49,49	30,21
Project 002	14/11/2024 10:13	00:01:01	103,38	127,79	80,22	93,59	101,29	95	97,56	97,73	98,26	93,79	86,67
Project 003	14/11/2024 10:14	00:00:59	105,93	130,69	81,16	92,4	99,81	94,93	98,93	100,77	101,21	95,52	88,34
Project 004	14/11/2024 10:15	00:01:01	104,89	128,67	80,93	92,74	101,08	95,38	98,1	99,72	99,69	95,5	88,87
Project 005	14/11/2024 10:27	00:01:08	96,41	114,13	69,38	78,44	91,38	86,95	91,16	91,59	87,92	89,01	86,01
Project 006	14/11/2024 10:28	00:01:03	95,05	114,77	63,79	76,64	91,31	87,54	89,78	89,46	86,85	88,04	85,21
Project 007	14/11/2024 10:29	00:01:01	96,17	116,06	61,77	75,21	91,06	88,13	89,91	91,23	87,33	89,63	86,35
Project 008	14/11/2024 10:32	00:01:03	101,18	118,21	60,37	78,05	99,06	96,19	96,9	96,78	91,76	92,24	90,53
Project 009	14/11/2024 10:33	00:01:02	102,02	118,07	61,06	76,93	97,48	95,92	97,56	98,74	91,95	92,39	89,89
Project 010	14/11/2024 10:34	00:01:04	101,71	119,78	59,02	76,93	100,28	94,1	97,81	97,3	92,29	93,2	90,32
Project 011	14/11/2024 10:50	00:01:02	94,65	115,38	72,09	91,22	98,48	100,54	91,39	87,26	83,7	78,64	70,57
Project 012	14/11/2024 10:51	00:01:02	95,4	115,82	73,31	92,2	99,1	101,22	92,88	87,7	83,71	78,98	70,9
Project 013	14/11/2024 10:52	00:01:02	95,06	116,04	73,26	92,41	98,97	100,76	92,36	87,58	83,59	78,82	70,23
Project 014	14/11/2024 10:56	00:01:01	84,79	118,84	77,88	82	83,89	80,8	79,12	79,1	78,04	76,76	72,79
Project 015	14/11/2024 10:57	00:01:01	85,81	117,52	77,6	81,69	84,14	81,76	79,75	79,96	79,27	77,93	73,92
Project 017	14/11/2024 10:59	00:01:02	87,68	134,23	77,29	80,97	83,72	80,97	80,63	81,15	81,49	81,02	75,87
Project 018	14/11/2024 11:03	00:01:01	84,02	108,03	78,18	82,38	82,48	82,73	82,49	78,71	74,72	72,06	68,85
Project 019	14/11/2024 11:05	00:01:02	83,51	108,93	78,41	82,69	82,16	82,1	82	77,46	74,79	72,49	69,58
Project 020	14/11/2024 11:06	00:01:02	83,74	111,02	78,45	82,9	81,72	82,08	82,03	77,96	75,16	72,88	69,18
Project 021	14/11/2024 11:08	00:01:01	90,1	112,01	85,48	91,31	99,86	94,31	83,75	81,02	77,36	71,83	67,92
Project 022	14/11/2024 11:09	00:01:02	90,21	112,46	86,08	92,04	99,95	94,49	83,71	80,91	78,16	71,9	65,28
Project 023	14/11/2024 11:11	00:01:01	89,92	111,72	86,39	92,39	99,92	94,15	83,18	80,78	77,44	70,6	63,73
Project 025	14/11/2024 11:16	00:01:03	94,8	116,94	68,59	83,63	90,78	89,3	87,37	87,41	88,18	87,77	86,43
Project 027	14/11/2024 11:19	00:01:01	95,4	116,19	67,06	81,01	87,95	86,62	85,72	87,14	89,25	88,89	88,01
Project 028	14/11/2024 11:20	00:01:02	97,44	119,42	68,93	84,42	91,5	90,33	88,68	89,37	91	90,82	89,93
Project 029	14/11/2024 11:23	00:01:02	97,86	115,56	69,55	87	92,37	91,27	91,22	90,91	89,77	92,53	87,79
Project 030	14/11/2024 11:24	00:01:01	99,01	118,37	69,93	88,38	94,41	92,5	93,03	92,04	91,82	92,91	88,27
Project 031	14/11/2024 11:26	00:01:01	99,14	117,68	71,04	89,14	93,46	92,17	92,85	92,45	91,71	93,09	89,05
Project 032	14/11/2024 11:28	00:01:04	100,55	118,33	73,59	86,15	94,85	95,21	99,45	95,79	91,41	87,03	80,74
Project 033	14/11/2024 11:29	00:01:01	100,4	118,81	74,33	86,39	94,42	93,2	99,38	95,44	91,61	87,15	81,34
Project 034	14/11/2024 11:31	00:01:01	99,42	118,17	73,8	85,6	93,4	91,94	98,85	94,26	90,12	84,97	78,99
Project 035	14/11/2024 11:34	00:01:03	94,17	110,68	66,98	69,89	79,59	84,45	88,38	90,31	85,89	86,27	81,73
Project 036	14/11/2024 11:35	00:01:01	95,07	111,3	74,36	74,46	80,24	84,96	89	89,63	87,49	88,4	84,57
Project 037	14/11/2024 11:36	00:01:01	95,65	112,31	66,25	69,65	80,79	86,03	89,24	90,71	88,33	88,45	84,66
Project 038	14/11/2024 11:40	00:01:01	93,82	115,54	67,21	83,46	88,37	88,17	89,22	85,92	87,17	86,36	84,39
Project 039	14/11/2024 11:41	00:01:01	94,32	115,8	66,46	83,46	89,93	87,84	90,11	87,07	86,36	86,99	86,14
Project 040	14/11/2024 11:42	00:01:05	96,34	118,1	67,49	86,41	92,42	90,34	92,2	89,03	88,43	89,06	87,65

UR 2024IP169 Avaluació exposició soroll Jardineria Torribera

10

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): b2fb67581f32daebb777 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>



Project Name	Start Time	Elapsed Time	LAeqT	LCpeak	LZeq_O 31.5Hz	LZeq_O 63Hz	LZeq_O 125Hz	LZeq_O 250Hz	LZeq_O 500Hz	LZeq_O 1kHz	LZeq_O 2kHz	LZeq_O 4kHz	LZeq_O 8kHz
Project 041	14/11/2024 11:44	00:01:01	96,27	111,76	65,89	69,35	78,23	84,18	89,25	91,11	89,05	89,5	85,96
Project 042	14/11/2024 11:45	00:01:01	96,72	111,94	68,35	68,66	74,83	85,15	90,88	91,77	89,11	89,83	85,61
Project 043	14/11/2024 11:46	00:01:01	96,64	112	67,99	68,46	77,77	84,67	91,09	91,85	88,88	89,48	85,67
Project 044	14/11/2024 11:50	00:01:02	93,59	109,83	66,86	70,32	80,92	86,12	93	89,15	84,19	79,59	70,12
Project 045	14/11/2024 11:51	00:01:01	94,1	110,25	64,51	69,17	81,16	85,79	94,39	88,9	83,85	79,99	70,72
Project 046	14/11/2024 11:52	00:01:02	94,99	110,29	65,14	69,1	82,74	86,68	95,29	89,48	84,63	80,74	70,32
Project 047	14/11/2024 13:09	00:01:02	93,75	115,59	66,97	73,39	65,34	55,13	73,34	93,75	73,03	49,34	30,54



ANNEX II: Taules de càlcul de l'atenuació dels protectors

Trituradora Cougar 18 ER EVO JA46			PROTOS Ear Protection							GLOBAL
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _f	80,79	92,14	100,57	95,11	98,23	99,58	99,69	94,21	85,06	106
Ponderació C	0	-0,8	-0,2	0	0	0	-0,2	-0,8	-3	
L _c	80,8	91,3	100,4	95,1	98,2	99,6	99,5	93,4	82,1	106
SNR	26	dB								
L' _A	80	dB(A)								

Motoserra STIHL MS 192T			PROTOS Ear Protection							GLOBAL
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _f	66,22	76,16	91,05	87,57	90,33	90,85	87,19	88,14	82,88	97
Ponderació C	0	-0,8	-0,2	0	0	0	-0,2	-0,8	-3	
L _c	66,2	75,4	90,9	87,6	90,3	90,9	87,0	87,3	79,9	97
SNR	26	dB								
L' _A	71	dB(A)								

Motoserra STIHL MS 250C			PROTOS Ear Protection							GLOBAL
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _f	60,23	76,54	98,89	95,50	97,44	97,69	91,81	91,83	87,25	104
Ponderació C	0	-0,8	-0,2	0	0	0	-0,2	-0,8	-3	
L _c	60,2	75,7	98,7	95,5	97,4	97,7	91,6	91,0	84,3	104
SNR	26	dB								
L' _A	78	dB(A)								

Segadora Walker MDDGHS 16,5 HP			PELTOR Optime II H520B							GLOBAL
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _f	33,52	51,97	69,86	74,45	59,25	50,12	51,07	48,62	31,68	76
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	-5,88	25,77	53,76	65,85	56,05	50,12	52,27	49,62	30,58	67
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	-6	12	41	48	26	13	18	18	-7	49
Nivell sonor amb utilització de protector:			49	dB(A)						
PNR:			18	dB						

Segadora Toro HoverPro 550 (flotant)			PELTOR Optime II H520B							GLOBAL
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _f	38,20	41,57	54,92	54,80	46,88	42,75	47,24	48,76	35,48	59
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	-1,20	15,37	38,82	46,20	43,68	42,75	48,44	49,76	34,38	54
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	-1	2	26	28	14	5	15	19	-3	31
Nivell sonor amb utilització de protector:			31	dB(A)						
PNR:			23	dB						

Segadora Honda HRX 476			PELTOR Optime II H520B							GLOBAL
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _f	38,95	42,66	53,13	55,91	49,18	40,67	42,29	42,29	30,31	59
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	-0,45	16,46	37,03	47,31	45,98	40,67	43,49	43,29	29,21	52
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	0	3	24	30	16	3	10	12	-9	31
Nivell sonor amb utilització de protector:			31	dB(A)						
PNR:			21	dB						



Segadora Walker MTGHS EU 20,7 HP					PELTOR Optime II H520B					
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	GLOBAL
Lf	46,60	51,94	70,91	67,92	50,55	43,50	45,07	41,28	27,09	73
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	7,20	25,74	54,81	59,32	47,35	43,50	46,27	42,28	25,99	61
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	7	12	42	42	18	6	12	11	-12	45
Nivell sonor amb utilització de protector:			45	dB(A)						
PNR:			16	dB						

Motoserra perxa STIHL HT 131					PROTOS Ear Protection					
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	GLOBAL
Lf	68,27	82,45	90,12	89,01	87,42	88,09	89,43	88,55	85,36	97
Ponderació C	0	-0,8	-0,2	0	0	0	-0,2	-0,8	-3	
Lc	68,3	81,6	89,9	89,0	87,4	88,1	89,2	87,7	82,4	97
SNR	26	dB								
L'A	71	dB(A)								

Desbrossadora STIHL FS 311					PROTOS Ear Protection					
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	GLOBAL
Lf	70,22	87,46	93,29	92,01	92,44	91,85	91,00	92,05	85,40	100
Ponderació C	0	-0,8	-0,2	0	0	0	-0,2	-0,8	-3	
Lc	70,2	86,7	93,1	92,0	92,4	91,8	90,8	91,2	82,4	100
SNR	26	dB								
L'A	74	dB(A)								

Bufadora STIHL BR 550					PELTOR Optime II H520B					
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	GLOBAL
Lf	34,52	46,06	65,26	67,26	66,23	57,81	58,50	56,29	41,57	72
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	-4,88	19,86	49,16	58,66	63,03	57,81	59,70	57,29	40,47	67
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	-5	6	36	41	33	20	26	26	3	43
Nivell sonor amb utilització de protector:			43	dB(A)						
PNR:			24	dB						

Retallatanques STIHL HS 56C					PELTOR Optime II H520B					
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	GLOBAL
Lf	31,45	31,94	51,23	58,80	55,89	52,84	54,75	57,62	44,95	64
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	-7,95	5,74	35,13	50,20	52,69	52,84	55,95	58,62	43,85	62
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	-8	-8	22	32	23	15	22	27	6	35
Nivell sonor amb utilització de protector:			35	dB(A)						
PNR:			28	dB						

Retallatanques perxa STIHL HL 100					PELTOR Optime II H520B					
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	GLOBAL
Lf	27,67	44,68	61,57	62,53	57,70	50,13	54,80	57,43	47,36	67
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	-11,73	18,48	45,47	53,93	54,50	50,13	56,00	58,43	46,26	63
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	-12	5	33	36	25	13	22	27	8	38
Nivell sonor amb utilització de protector:			38	dB(A)						
PNR:			24	dB						

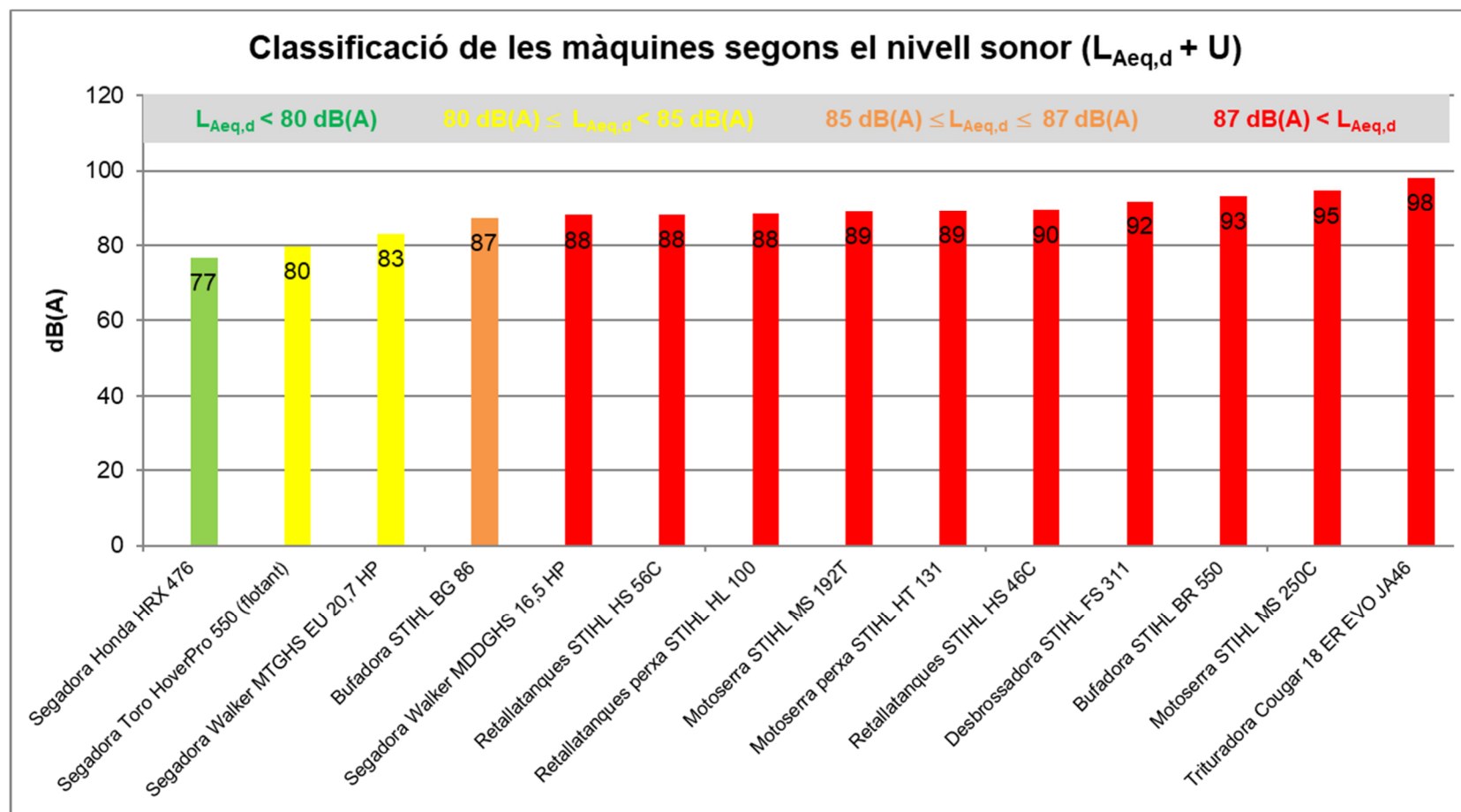


Retallatanques STIHL HS 46C				PELTOR Optime II H520B						
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	GLOBAL
Lf	28,14	28,84	48,18	58,28	57,48	54,19	56,41	59,41	46,85	65
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	-11,26	2,64	32,08	49,68	54,28	54,19	57,61	60,41	45,75	64
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	-11	-11	19	32	24	17	24	29	8	35
Nivell sonor amb utilització de protector:			35	dB(A)						
PNR:			29	dB						

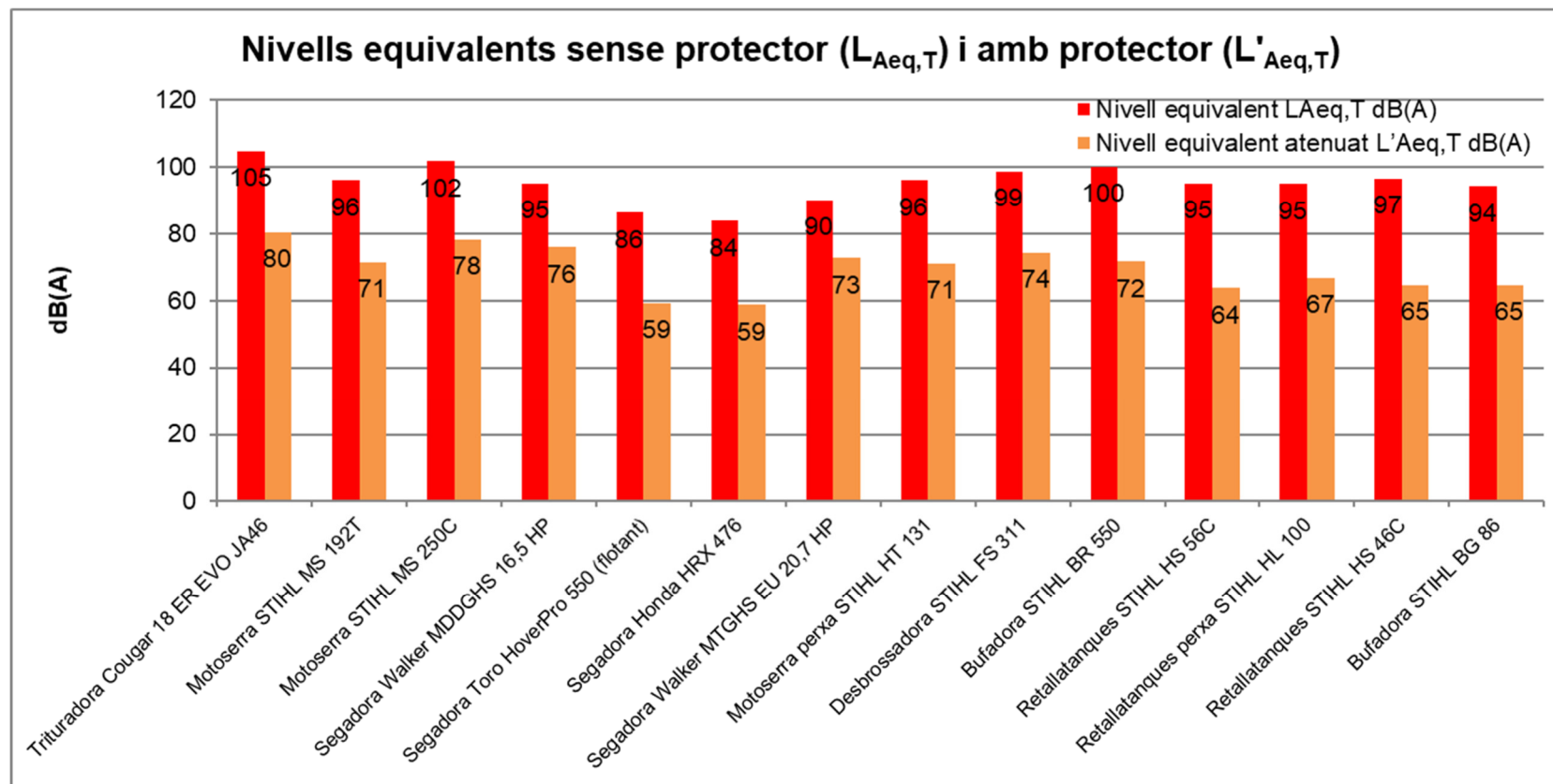
Bufadora STIHL BG 86				PELTOR Optime II H520B						
Freqüències (Hz)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	GLOBAL
Lf	26,22	29,57	52,68	59,81	61,33	51,78	51,64	49,93	31,49	65
Ponderació A	-39,40	-26,20	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20	1,00	-1,10	
L(A)	-13,18	3,37	36,58	51,21	58,13	51,78	52,84	50,93	30,39	61
APV(f)		-13,80	-12,90	-17,80	-29,80	-37,40	-33,80	-31,20	-37,80	
Atenuat	-13	-10	24	33	28	14	19	20	-7	35
Nivell sonor amb utilització de protector:			35	dB(A)						
PNR:			26	dB						

ANNEX III: Gràfiques

A la gràfica següent, es mostren la classificació de les màquines avaluades segons el nivell diari equivalent $L_{Aeq,d}$, és el que resultaria si només existís aquest tipus de soroll durant una jornada de 8 hores.



A la gràfica següent, es mostren la comparativa de les màquines avaluades segons el nivell equivalent $L_{Aeq,T}$, i el nivell equivalent amb protector $L'_{Aeq,T}$.



ANNEX IV: Criteris preventius de caràcter general

Com a mesures preventives, a nivell general, s'han d'analitzar les causes que produeixen el soroll i actuar al seu origen, contemplant sempre que sigui possible les següents consideracions:

- Altres mètodes de treball que redueixin la necessitat d'exposar-se al soroll.
- Elecció d'equips de treball adequats que generin el menor soroll possible, per al treball al qual són destinats, inclosa la possibilitat de proporcionar als treballadors equips de treball que s'ajustin a allò que es disposa a la normativa sobre comercialització d'equips l'objectiu o resultat dels quals sigui limitar l'exposició al soroll.
- La concepció i disposició dels llocs de treball.
- La informació i formació adequades per a ensenyar als treballadors a utilitzar correctament l'equip de treball a fi de reduir al mínim la seva exposició al soroll.
- La reducció tècnica del soroll. Aquesta reducció pot consistir en:
 - a) Reducció del soroll aeri, per exemple, mitjançant pantalles, tancaments, cobriments amb material acústicament absorbent.
 - b) Reducció del soroll transmès per cossos sòlids, per exemple mitjançant esmorteïment o aïllament.
 - c) Substitució d'engranatges metàl·lics per engranatges plàstics.
 - d) Substitució en operacions de xoc de peces metàl·liques per peces plàstiques.
 - e) Ancoratge de la maquinària sobre esmorteïdors i sobre bancs de pes entre 1,5 a 2,5 vegades el pes de la màquina.
 - f) Instal·lació de la maquinària a més de 0,7 m d'envans i a més de 1 m de tancaments i pilars.
- Programes adients de manteniment dels equips de treball (greixatge, substitució de peces i engranatges amb folgances i/o excentricitats susceptibles de produir xocs entre peces o dents).
- La reducció del soroll mitjançant l'organització del treball.
- Limitació de la durada i intensitat de l'exposició.
- Ordenació adequada dels temps de treball.
- Adequació de la velocitat i règims de treball de les màquines a la realment necessària segons la seva capacitat.
- Instal·lació de maquinària pesada amb règims elevats de treball en planta baixa.
- Separació adequada entre màquines.

Senyalització.

Senyalització de l'obligació d'utilitzar protecció auditiva, segons el Rd 485/1997 sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (per llocs de treball exposats a valors superiors d'exposició que donin lloc a una acció), i segons annex I punt 13 del Rd 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

Protectors auditius.

Els protectors auditius que siguin de nova adquisició hauran de ser homologats segons norma UNE-EN 352-1, UNE-EN 352-2 o UNE-EN 352-3 (protectors auditius) i disposar de la corresponent marca de conformitat “CE” segons el Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016. La seva utilització tindrà com referència el Rd 773/1997 sobre l'ús dels protectors auditius.

S'haurà de verificar que l'atenuació dels protectors auditius (en cas de canvis dels protectors actuals existents) és la suficient com per a què el nivell sonor percebut es trobi entre els 65 i 80 dB(A) —valors recomanats a la guia tècnica per a la prevenció i avaluació dels riscos relacionats amb l'exposició al soroll per part dels treballadors que desenvolupa el Rd 286/2006 (INSST)—.

Cal recordar que, pel què fa a les tècniques de protecció dels treballadors enfront l'exposició a soroll, sempre s'ha de tenir present l'adopció de mesures de protecció col·lectiva com a prioritat sobre l'aplicació de mesures de protecció personal.

Documentació i arxiu.

L'empresari està obligat a mantenir els arxius sobre les avaluacions d'exposició al soroll i controls mèdics durant almenys trenta anys, havent de facilitar-hi l'accés a la Inspecció de treball i seguretat social, a l'Institut nacional de seguretat, salut i benestar en el treball, als organismes competents de les comunitats autònomes, als òrgans interns competents en seguretat i higiene i, als representants dels treballadors, amb excepció feta d'aquella informació que contingui dades mèdiques de caràcter confidencial.

ANNEX IV: Certificats de verificació del sonòmetre i calibrador

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Número **00576829-V**
Página **1 de 1**



LCM Technological Center, S.A. (APPLUS)
DAVM nº 02-0V-0006

Ronda de la Font del Carrer, s/n
08183 Bellaterra
T +34 93 567 20 60
F +34 93 567 20 61
metrologia@applus.com
www.applus.com

INSTRUMENTO	SONÓMETRO		
SOLICITANTE	DIPUTACIO DE BARCELONA (DIR. RRHH Y PREVENIO DE RISCOS LABORAIS)		
DIRECCIÓN	C/ MINERVA, 4, 49 planta (OFICINA PRL) 08006 BARCELONA (BARCELONA)		
TIPO DE ACTUACIÓN	Ensayos de verificación periódica según Anexo XIV de la Orden ICT/ 155/2020, de 7 de febrero		
IDENTIFICACIÓN	Marca	Sonómetro	Micrófono
	Modelo	BRÜEL & KJÆR	BRÜEL & KJÆR
	Número de serie	2250 L (94)	4950
		3028109	3206812
CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS	Tipo/Clase	1	Software 4.6.1
	Nivel de referencia	94,0 dB	Firmware -
	Rango de medida	27,2 - 140,8 dB	Checksum 5679
	Resolución	0,1 dB	
FECHAS	Verificación	Válida hasta	(el cliente no hay una operación de reparación que obligue a repetir una verificación después de reparación o modificación)
	2024-07-15	2025-07-15	
RESULTADO VERIFICACIÓN	FAVORABLE		
PRECINTADO	2, tornillo trasero y lateral entre carcassas		
		Entrada	BK 15-002 BK 15-001
		Salida	BK 15-002 BK 15-001
SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S:		Inspector	
Responsable Técnico			





CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Número 00576827-V

Página 1 de 1



LSM Technological Center, S.A. (APPLUS)
QAVM n° 02-CV-0006

Ronda de la Font del Corno, s/n
08193 Bellaterra
T: +34 93 587 20 60
F: +34 93 587 20 01
metrologia@applus.com
www.applus.com

INSTRUMENTO	CALIBRADOR ACÚSTICO		
SOLICITANTE	DIPUTACIO DE BARCELONA (DIR. RR-HH Y PREVENCIO DE RISCOS LABORALS)		
DIRECCIÓN	C/ MINERVA, 4, 49 planta (OFICINA PRL) 08006 BARCELONA (BARCELONA)		
TIPO DE ACTUACIÓN	Ensayos de verificación periódica según Anexo XIV de la Orden ICT/155/ 2020, de 7 de febrero.		
IDENTIFICACIÓN	Marca	BRÜEL & KJÆR	
	Modelo	4231	
	Número de serie	2615187	
CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS	Tipo/Clase	1	Software -
	Nivel/es nominal/es	94,0 / 114,0 dB	Firmware -
	Frecuencia nominal	1000, Hz	Checksum -
FECHAS	Verificación	Válida hasta	(<i>En caso de dar una operación de reparación se obliga a superar una verificación después de reparación o mantenimiento</i>)
	2024-07-15	2025-07-15	
RESULTADO VERIFICACIÓN	FAVORABLE		
PRECINTADO	2, 1 sobre tapa, 1 lateral		
		Entrada	02-CV-0059279
		Salida	02-CV-0059279
SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S:			
Responsable Técnico	Inspector		



Metadades del document

Núm. expedient	2020/0018974
Tipus documental	Informe
Títol	UR 2024IP169 Avaluació exposició soroll Jardineria Torribera

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Jeronimo Aguilar Romo (TCAT)	Tècnic Superior de Prevenció de Riscos Laborals	Signa	23/01/2025 14:00
Concepció Minguet Salvado (TCAT)	Signant	Signa	23/01/2025 14:48

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
b2fb67581f32daebb777	https://seuelectronica.diba.cat	

