



Federazione Motociclistica Italiana



Commissione
Registro Storico

ENVIRONMENT COMMISSION ACTIVITY

(SERVICES AND DEVELOPMENT SECTOR FMI)

“VINTAGE BIKES AND ENVIRONMENT, MAKE THE POINT” – PART I



Rome, 25/11/2023



Federazione Motociclistica Italiana

SUMMARY

- 1) Bibliographic evaluation of the emissions of historic motorcycles in their technical evolution from the beginning of 1900 to today; the bibliographical review, as well as on technical data of the manufacturers of the time, is based on the technical emission data by displacement and type of engine from official ISPRA data. Misurazioni dirette della rumorosità allo scarico di modelli storici di moto di varie epoche.
- 2) Monitor, throughout the weekend of a historic motorcycle event, the acoustic impact on the territory, in the urban area where it takes place, with the use of fixed monitoring units.
- 3) Analyze the impact of the event in terms of air quality on the urban area where the event takes place, using a continuous monitoring station for fine particles, CO, SO₂, NO, NO₂.
- 4) Collection and analysis of air pollution data in historic motorcycle race venues, taken from the Data Engine Landsat project, Sentinel-5 satellites.
- 5) Analyze on the bench the exhaust emissions of 3-4 examples of historic motorcycles supplied by the FMI MCs with the support of UNI PG Energy Department of Prof. Carlo Nazareno Grimaldi and Wind Tunnel Engineering Department of Prof. Francesco Castellani or other suitable laboratories (EGB Srl Eng. Riccardo Capotosto – PG). In the bench test session we can hypothesize the evaluation of the emissions delta, using biofuels supplied by ENI as an alternative to traditional fuels.



Federazione Motociclistica Italiana

FIELD INVESTIGATIONS



1) **Pediluco (TR) Vintage Enduro Race 18-19/03/2023**

- 1) Phonometric checks were carried out on the participating motorbikes using a static method with fixed rpm on 266 Motorcycle with a measured average of 104.6 dBA
- 2) Environmental noise matrix monitoring carried out on two fixed stations in the area around the Piediluco drivers' paddock with automatic fixed control units for the entire race weekend
- 3) Quality monitoring carried out with an automatic fixed control unit at the reception (B&B) in the pilots' paddock area in Piediluco
- 4) Air quality data from the Sentinel-5 satellite system analyzed during the 2023 race weekend by comparing them with the same data in the 2022 weekend in the absence of races.



Federazione Motociclistica Italiana

Phonometric data

Average value on 266 bikes = 104,6 dBA

Range 98 – 119 dBA

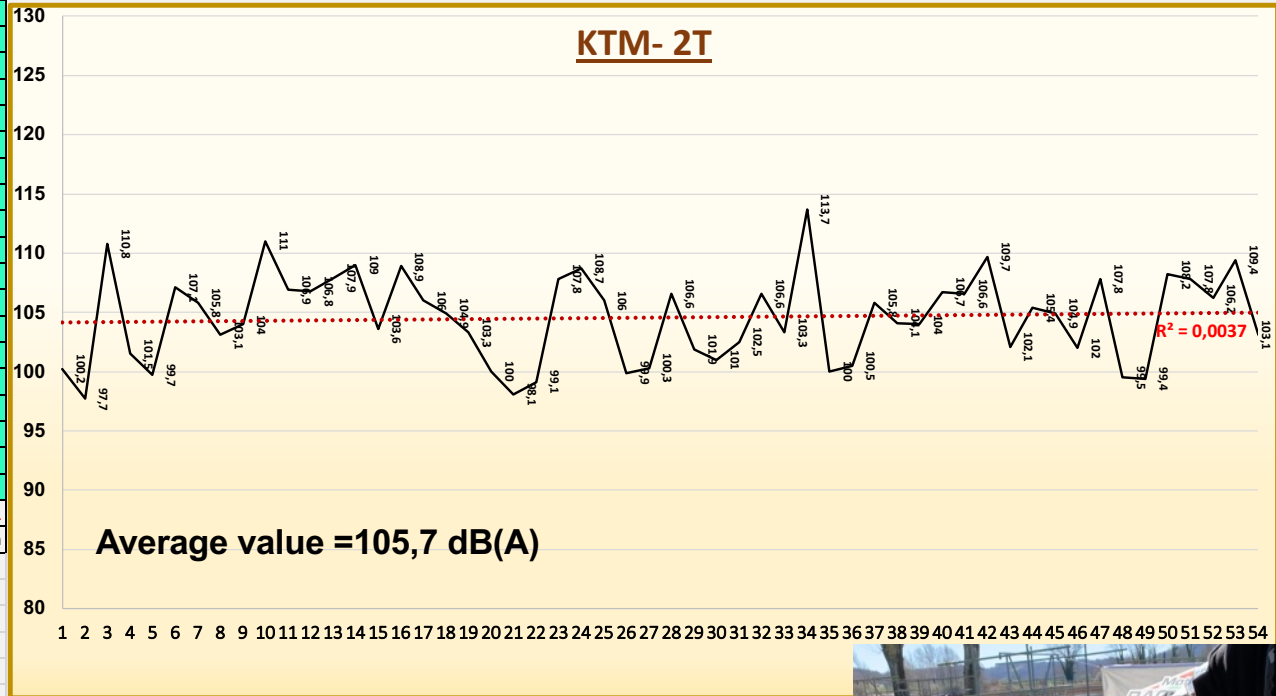


Numero prog.	n.moto	Nome Pilota	MOToclub	MOTO (indicata nel foglio Verifiche Amministrative e Tecniche)	MISURE FONOMETRICHE Leq [dB(A)]
1	28	BELLI FABIO	SCUDERIA NORELLI	SWM 123/2T	104
2	77	PAGNANO MARCO	22 VINTAGE SCORDIA	KTM 170/2T	100,2
3	147	GENNARO ALBERTO	MANZANO	FANTIC MOTOR 49/2T (CABALLERO)	98,4
4	26	ROMANELLI MARCO	RS 77	ANCILLOTTI 100/2T	102
5	65	VITANGELI ALBERTO	CAMERINO	PUCH 169/2T	101,6
263	980	BRUCIAMONTI ALBERTO	PAOLO BIANCHI	KRAMER 349/2T	106,4
264	690	NOSEDA GIACOMO	SCUDERIA NORELLI	KTM 245/2T	103,1
265	863	ROMANO EMANUELE	PAOLO BIANCHI	FANTIC MOTOR 49/2T sul foglio di rilevamento fonometrico indicata una TM	100,3
266	203	ARDIGO' ROBERTO AMBROGIO	ACERBOLI	ASPES 125/2T	103,7
				Valore MEDIO	104,6

Rome, 25/11/2023

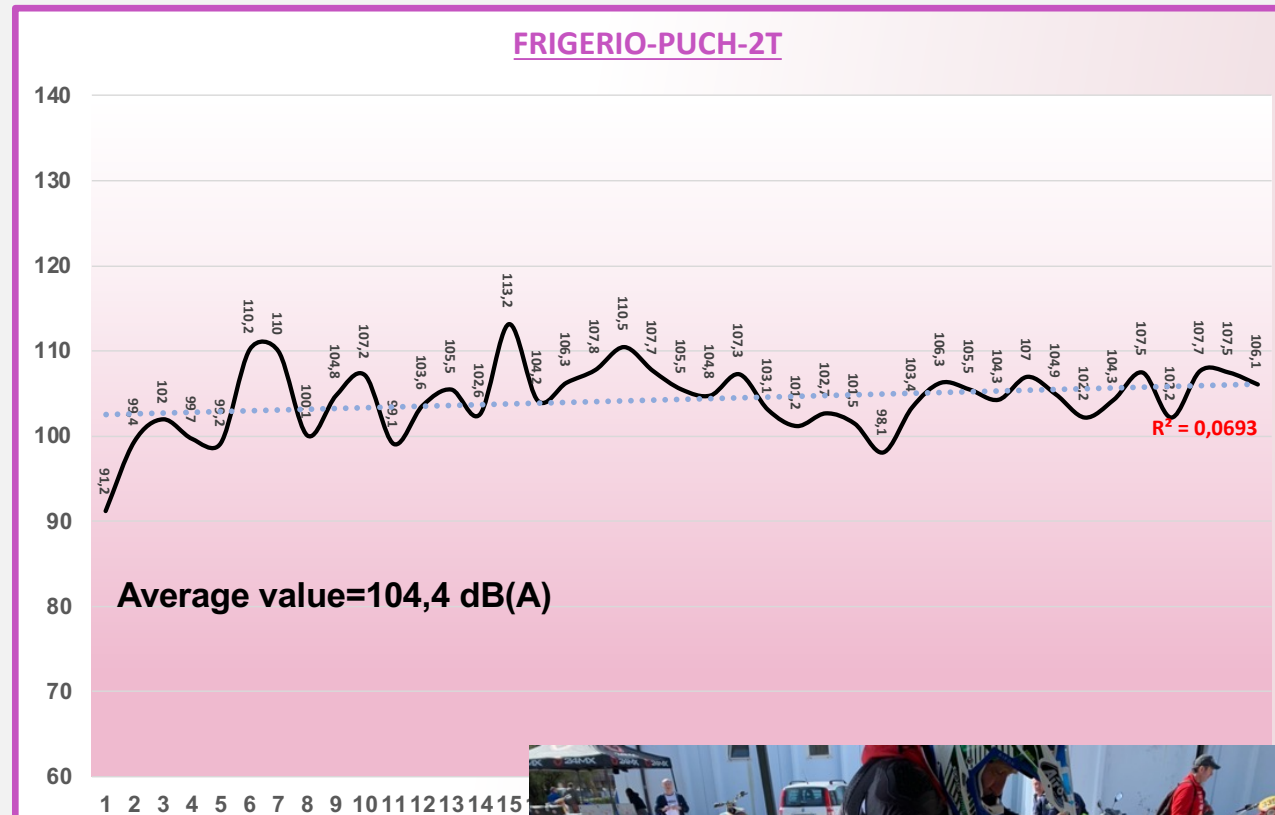
KTM	FANTIC MOTOR	FRIGERIO-PUCH	SWM	HONDA
100,2	98,4	91,2	104	113
97,7	103,2	99,4	99,3	109,8
110,8	111,2	102	108,2	113,9
101,5	107,2	99,7	106,2	104,4
99,7	100,7	99,2	108,1	105,3
107,1	102,3	110,2	97,6	101
105,8	110,4	110	103,3	101,5
103,1	98,1	100,1	100,9	107,5
104	95,9	104,8	103,7	105,1
111	99,3	107,2	101	109,6
106,9	103,2	99,1	110,7	111,9
106,8	98,5	103,6	104,7	106,4
107,9	100,6	105,5	110,3	98,2
109	103,7	102,6	109,7	103
103,6	94,4	113,2	107,3	113,6
108,9	99,2	104,2	108,1	104,3
106	100,4	106,3	97,6	105,9
104,9	101,4	107,8	103,3	109,4
103,3	96,2	110,5	100,9	100,3
100	103,4	107,7	103,7	107,1
98,1	100,3	105,5	101	108,4
99,1	101,33	104,8	110,7	101,7
107,8	media	107,3	104,7	106,11
108,7		103,1	110,3	media
106		101,2	109,7	
99,9		102,7	107,3	
100,3		101,5	105,07	
106,6		98,1	media	
101,9		103,4		
101		106,3		
102,5		105,5		
106,6		104,3		
103,3		107		
113,7		104,9		
100		102,2		
100,5		104,3		
105,8		107,5		
104,1		102,2		
104		107,7		
106,7		107,5		
106,6		106,1		
109,7		104,4		
102,1		media		
105,4				
104,9				
102				
107,8				
99,5				
99,4				
108,2				
107,8				
106,2				
109,4				
103,1				
105,1				

Phonometric data



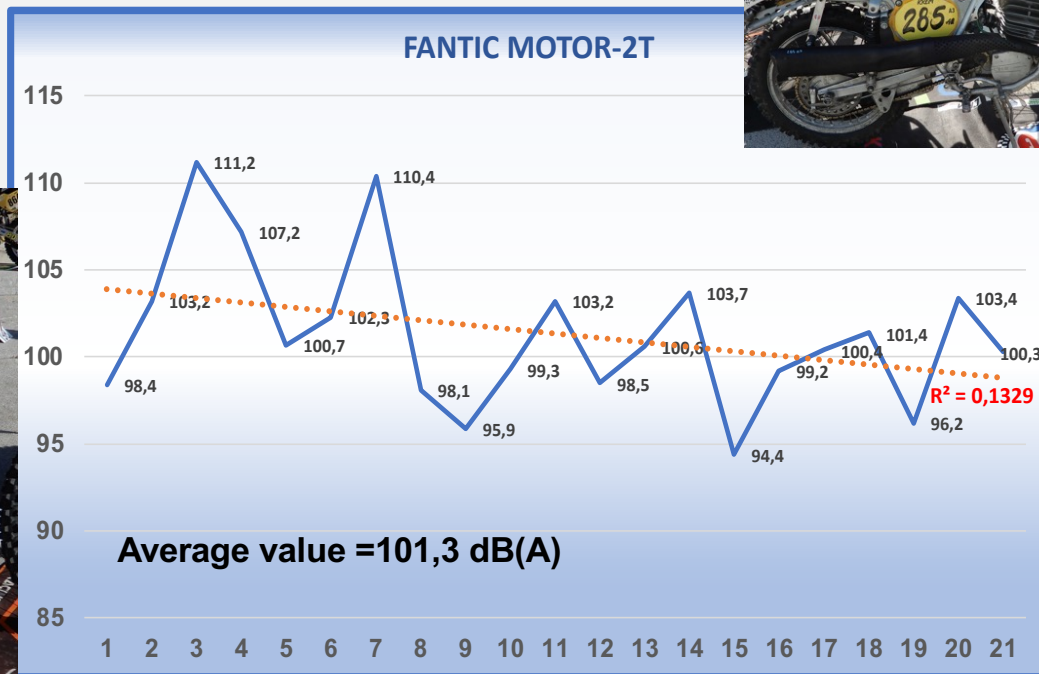
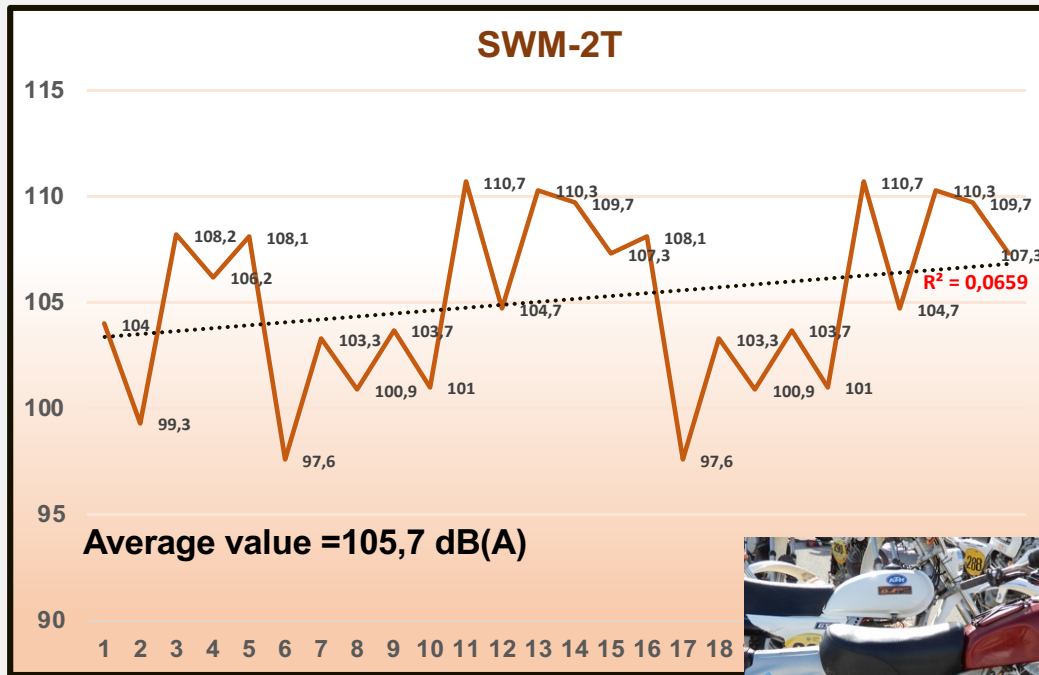
KTM	FANTIC MOTOR	FRIGERIO-PUCH	SWM	HONDA
100,2	98,4	91,2	104	113
97,7	103,2	99,4	99,3	109,8
110,8	111,2	102	108,2	113,9
101,5	107,2	99,7	106,2	104,4
99,7	100,7	99,2	108,1	105,3
107,1	102,3	110,2	97,6	101
105,8	110,4	110	103,3	101,5
103,1	98,1	100,1	100,9	107,5
104	95,9	104,8	103,7	105,1
111	99,3	107,2	101	109,6
106,9	103,2	99,1	110,7	111,9
106,8	98,5	103,6	104,7	106,4
107,9	100,6	105,5	110,3	98,2
109	103,7	102,6	109,7	103
103,6	94,4	113,2	107,3	113,6
108,9	99,2	104,2	108,1	104,3
106	100,4	106,3	97,6	105,9
104,9	101,4	107,8	103,3	109,4
103,3	96,2	110,5	100,9	100,3
100	103,4	107,7	103,7	107,1
98,1	100,3	105,5	101	108,4
99,1	101,33	104,8	110,7	101,7
107,8	media	107,3	104,7	106,11
108,7		103,1	110,3	media
106		101,2	109,7	
99,9		102,7	107,3	
100,3		101,5	105,07	
106,6		98,1	media	
101,9		103,4		
101		106,3		
102,5		105,5		
106,6		104,3		
103,3		107		
113,7		104,9		
100		102,2		
100,5		104,3		
105,8		107,5		
104,1		102,2		
104		107,7		
106,7		107,5		
106,6		106,1		
109,7		104,4		
102,1		media		
105,4				
104,9				
102				
107,8				
99,5				
99,4				
108,2				
107,8				
106,2				
109,4				
103,1				
105,1				

Phonometric data



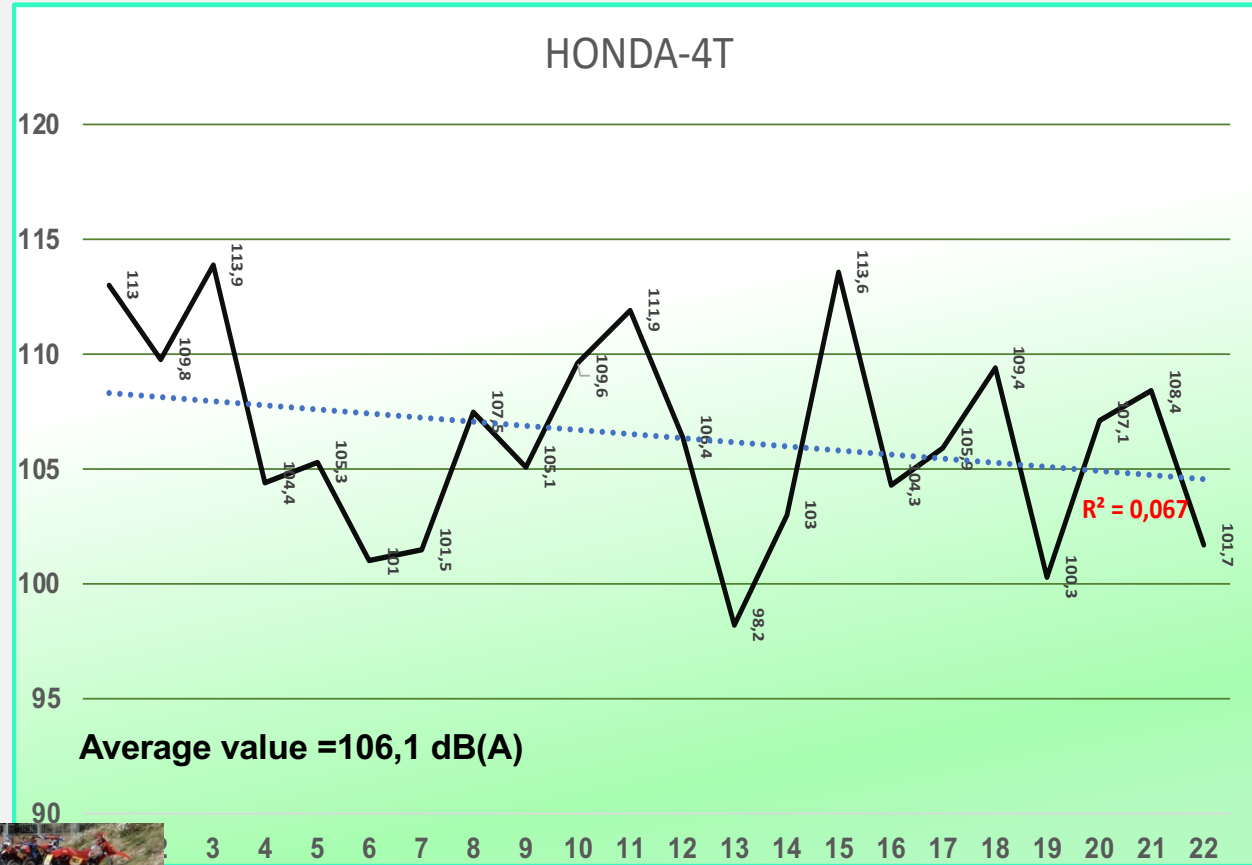
Rome, 25/11/2023

KTM	FANTIC MOTOR	FRIGERIO-PUCH	SWM	HONDA
100,2	98,4	91,2	104	113
97,7	103,2	99,4	99,3	109,8
110,8	111,2	102	108,2	113,9
101,5	107,2	99,7	106,2	104,4
99,7	100,7	99,2	108,1	105,3
107,1	102,3	110,2	97,6	101
105,8	110,4	110	103,3	101,5
103,1	98,1	100,1	100,9	107,5
104	95,9	104,8	103,7	105,1
111	99,3	107,2	101	109,6
106,9	103,2	99,1	110,7	111,9
106,8	98,5	103,6	104,7	106,4
107,9	100,6	105,5	110,3	98,2
109	103,7	102,6	109,7	103
103,6	94,4	113,2	107,3	113,6
108,9	99,2	104,2	108,1	104,3
106	100,4	106,3	97,6	105,9
104,9	101,4	107,8	103,3	109,4
103,3	96,2	110,5	100,9	100,3
100	103,4	107,7	103,7	107,1
98,1	100,3	105,5	101	108,4
99,1	101,33	104,8	110,7	101,7
107,8	media	107,3	104,7	106,11
108,7		103,1	110,3	media
106		101,2	109,7	
99,9		102,7	107,3	
100,3		101,5	105,07	
106,6		98,1	media	
101,9		103,4		
101		106,3		
102,5		105,5		
106,6		104,3		
103,3		107		
113,7		104,9		
100		102,2		
100,5		104,3		
105,8		107,5		
104,1		102,2		
104		107,7		
106,7		107,5		
106,6		106,1		
109,7		104,4		
102,1		media		
105,4				
104,9				
102				
107,8				
99,5				
99,4				
108,2				
107,8				
106,2				
109,4				
103,1				
105,1				



KTM	FANTIC MOTOR	FRIGERIO-PUCH	SWM	HONDA
100,2	98,4	91,2	104	113
97,7	103,2	99,4	99,3	109,8
110,8	111,2	102	108,2	113,9
101,5	107,2	99,7	106,2	104,4
99,7	100,7	99,2	108,1	105,3
107,1	102,3	110,2	97,6	101
105,8	110,4	110	103,3	101,5
103,1	98,1	100,1	100,9	107,5
104	95,9	104,8	103,7	105,1
111	99,3	107,2	101	109,6
106,9	103,2	99,1	110,7	111,9
106,8	98,5	103,6	104,7	106,4
107,9	100,6	105,5	110,3	98,2
109	103,7	102,6	109,7	103
103,6	94,4	113,2	107,3	113,6
108,9	99,2	104,2	108,1	104,3
106	100,4	106,3	97,6	105,9
104,9	101,4	107,8	103,3	109,4
103,3	96,2	110,5	100,9	100,3
100	103,4	107,7	103,7	107,1
98,1	100,3	105,5	101	108,4
99,1	101,33	104,8	110,7	101,7
107,8	media	107,3	104,7	106,11
108,7		103,1	110,3	media
106		101,2	109,7	
99,9		102,7	107,3	
100,3		101,5	105,07	
106,6		98,1	media	
101,9		103,4		
101		106,3		
102,5		105,5		
106,6		104,3		
103,3		107		
113,7		104,9		
100		102,2		
100,5		104,3		
105,8		107,5		
104,1		102,2		
104		107,7		
106,7		107,5		
106,6		106,1		
109,7		104,4		
102,1		media		
105,4				
104,9				
102				
107,8				
99,5				
99,4				
108,2				
107,8				
106,2				
109,4				
103,1				
105,1				
media				

Phonometric data





Federazione Motociclistica Italiana

NOISE MONITORING (LeqA)

	2023 enduro vintage	2021 italian enduro championship
Point P1 - B&B Piediluco	51,7 (D)-37,1 (N)	54,7 (D)-38,5 (N)
Point P2 - Residence Piediluco	43,7(D)-31,6(N)	48,3 (D)-29,2 (N)



P1



P2

Rome, 25/11/2023

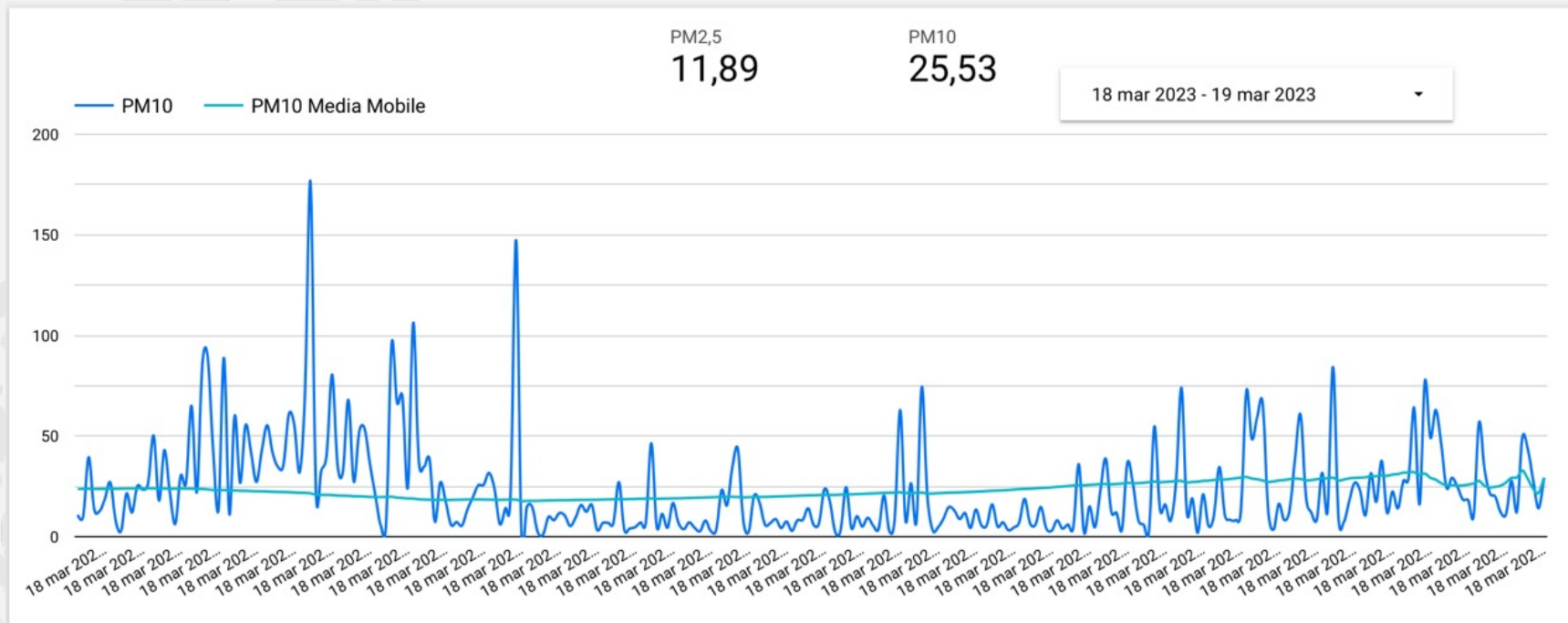


Federazione Motociclistica Italiana

ATMOSPHERE DATA COMPARISON

Vintage enduro race Piediluco (TR) 18-19/03/2023

Air quality 18-19 March 2023 from direct measurement PM10 average = 25,5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$



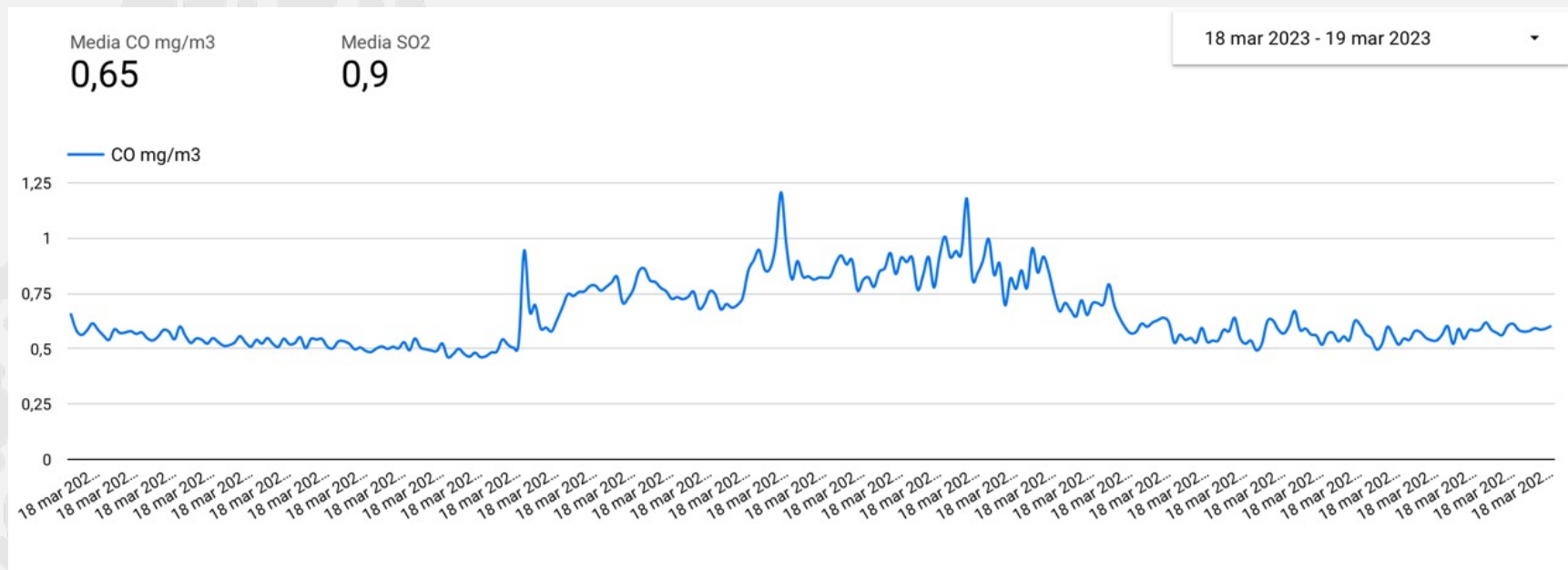


Federazione Motociclistica Italiana

ATMOSPHERE DATA COMPARISON

Vintage enduro race Piediluco (TR) 18-19/03/2023

Air quality 18-19 March 2023 from direct measurement CO average = 0,65 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$



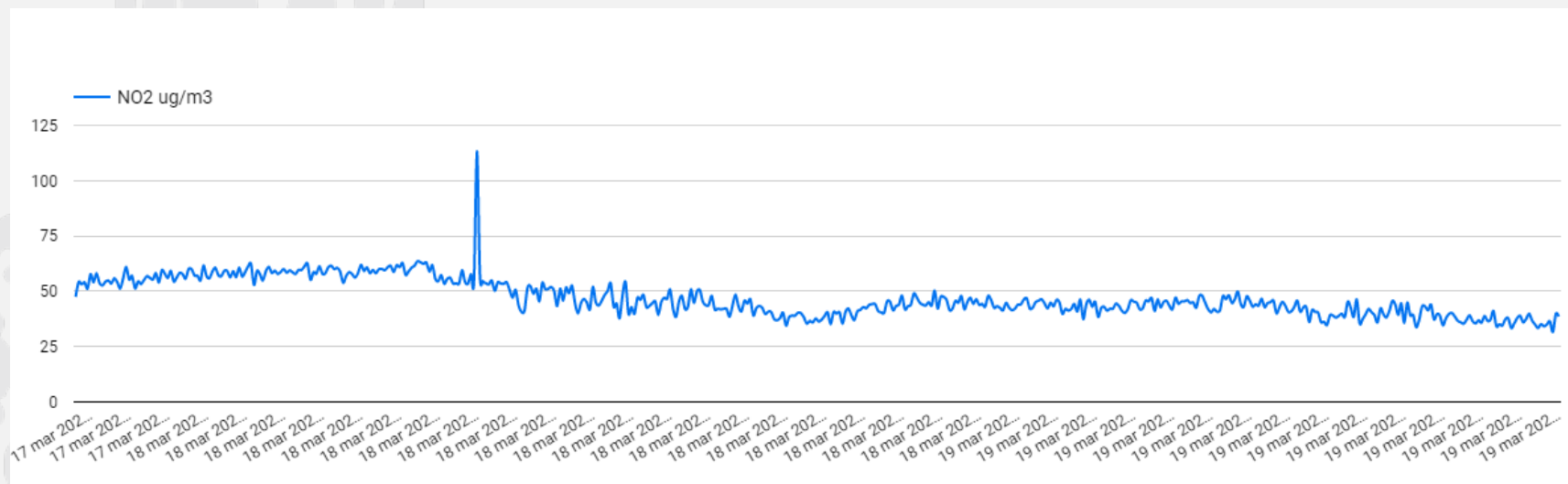


Federazione Motociclistica Italiana

ATMOSPHERE DATA COMPARISON

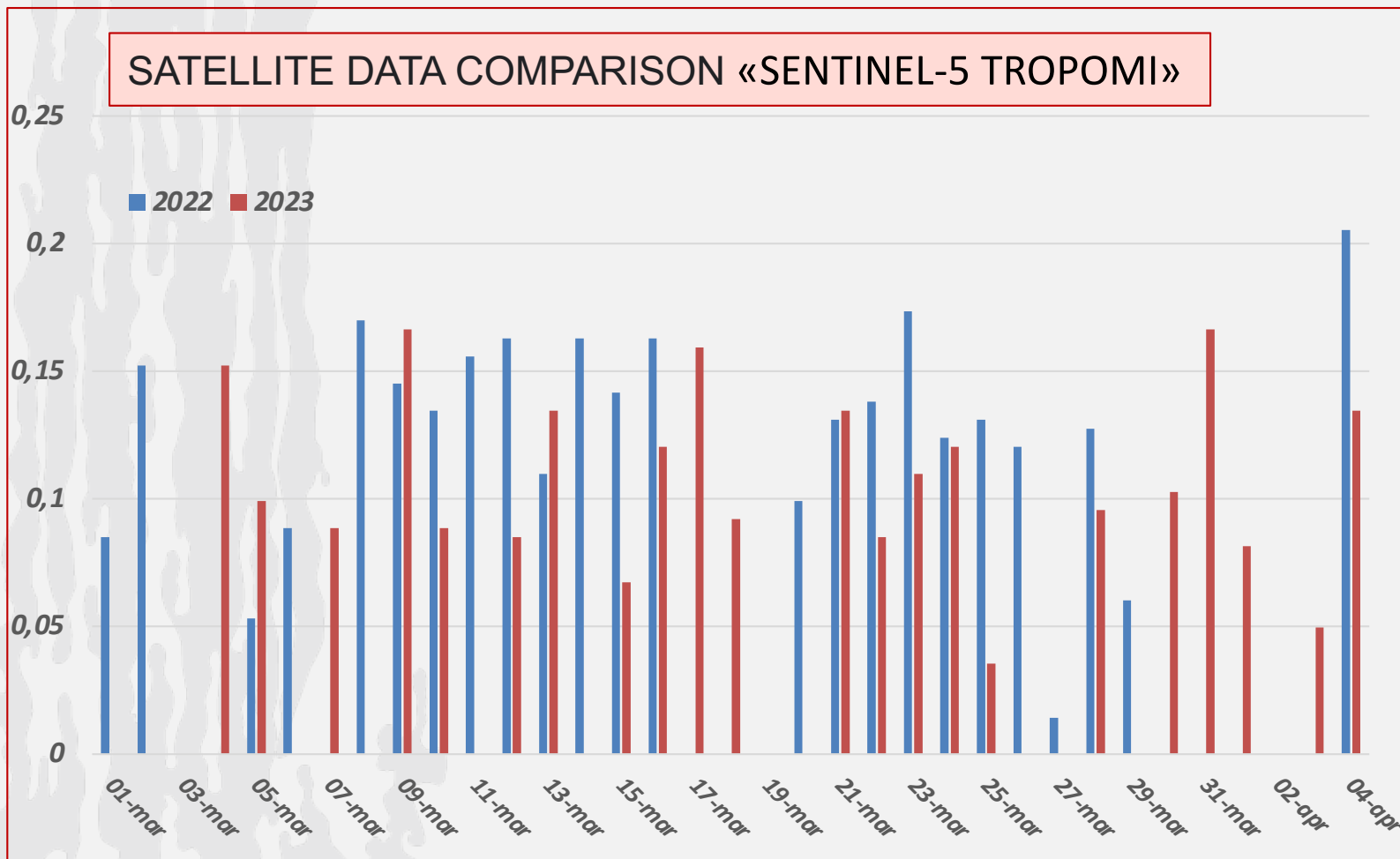
Vintage enduro race Piediluco (TR) 18-19/03/2023

Air quality 18-19 March 2023 from direct measurement NO₂ average = 48 µg/Nm³





Federazione Motociclistica Italiana



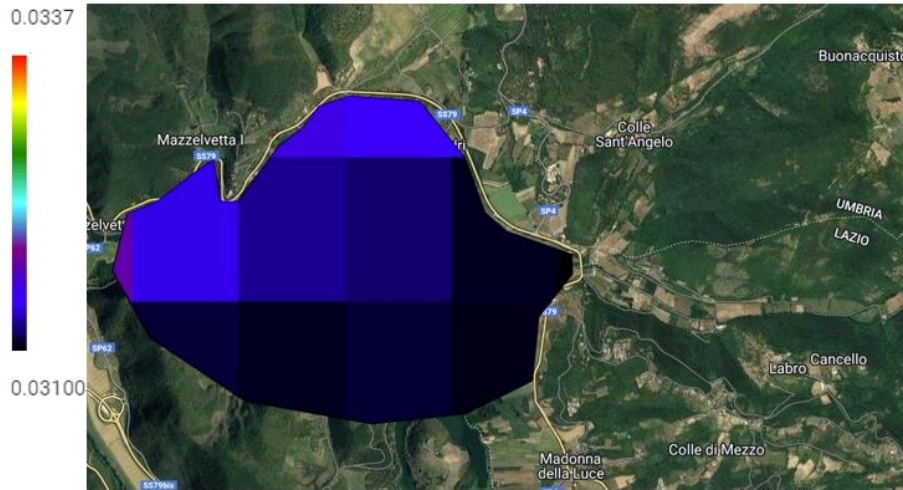
NOx TROPOSPHERE DATA, PIEDILUCO ZONE, SIMILAR ON 2022 - 2023



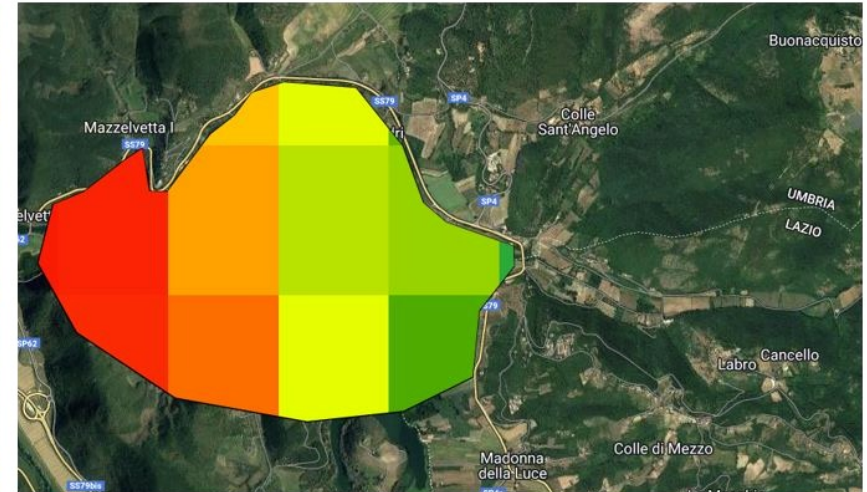
Federazione Motociclistica Italiana

SATELLITE DATA COMPARISON «SENTINEL-5 TROPOMI»

Piediluco 2023



Piediluco 2022



CO Data 2023 on Piediluco zone, less than on 2022 in race absence



Federazione Motociclistica Italiana

DATA COMPARISON

National enduro race Piediluco (TR) 2021

Vs. Vintage enduro race 2023

PM10 (24 hour)

2023 values **more than** 2021
 Due to rain absence, anyway in the limits ($50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

Carbon oxide CO

2023 values totally comparable with race 2021 (limit 8hour= $10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$)

Nitrogen dioxide NO₂

2023 values more than 2021,
 But constant also in absence of race (limit 1hour $200 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

Toponimo:	Piediluco - (TR), Assoluti d'Italia Enduro				
	MONITORAGGIO INQUINAMENTO ATMOSFERICO				
Serial ID centralina:	Waspnote 4G - 52891CE819623C26				
Periodo di riferimento:	24/04/2021 - 25/04/2021				
Condizioni meteo:	Temperatura media	Umidità media	Pressione Media		
	13,6°	48,60%	97520 Pa		
Esecutori delle misure: Ing. Strani Giancarlo	Inizio:	24/04/21 h.10:09			
	Fine:	25/04/21 h.15:27			
Installazione stazione					
MEDIE VALORI REGISTRATI					
NO	5,20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM_{2,5}	3,39	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO₂	28,02	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM₁₀	5,93	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO₂	0,89	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO	0,56	mg/m^3



Federazione Motociclistica Italiana

2) Vintage Cross race Montevarchi (AR) 01/04/2023

- 1) Phonometric checks were carried out on the participating motorbikes with a static method at fixed speeds on 187 Motorcycle with detected average of 106.7 dBA (range 91.2-119.4 dBA)
- 2) Air quality data from the Sentinel-5 satellite during the 2023 race weekend is being evaluated by comparing them with the same data in the 2022 weekend in the absence of races.





Federazione Motociclistica Italiana

Noise test – static procedure

Average value on 187 bikes = 106,7 dBA

Range 91,2 – 119,4 dBA

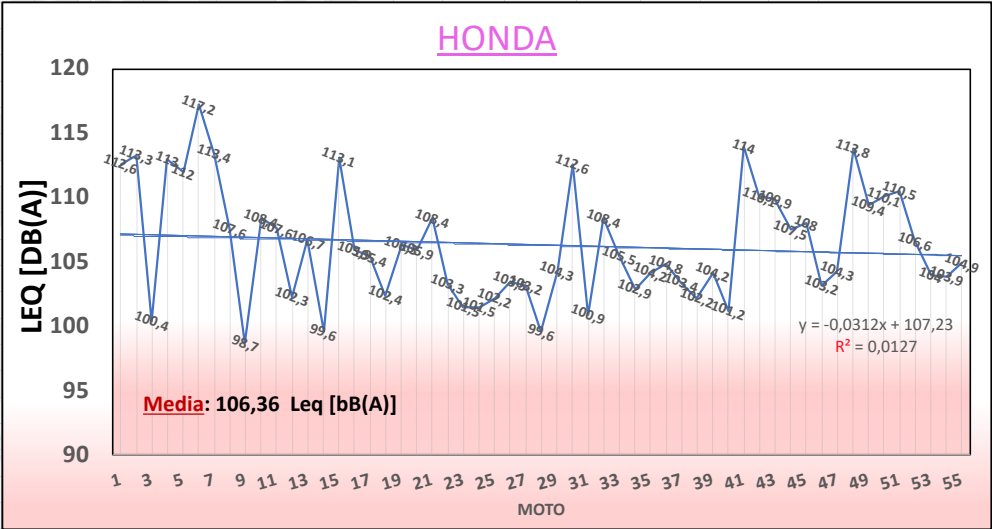
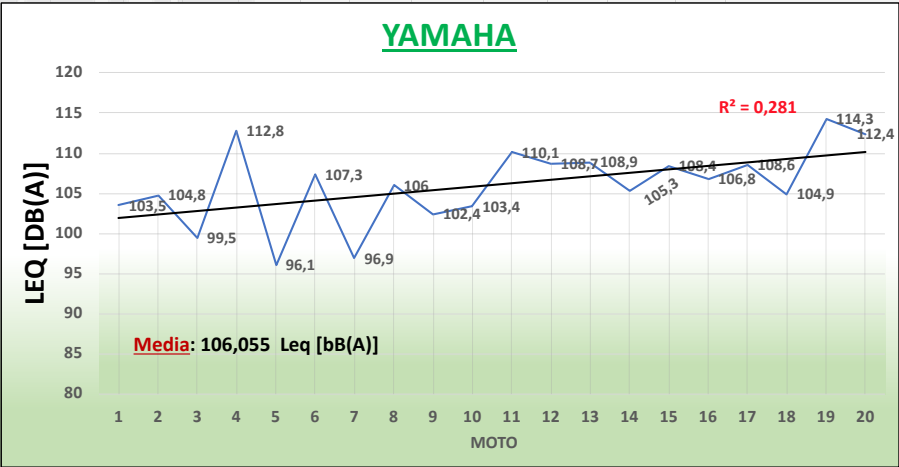


Numero prog.	n.moto	Nome Pilota	MOTO (indicata nel foglio Verifiche Amministrative e Tecniche)	MISURE FONOMETRICHE Leq [dB(A)]
1	1	TROLLO MASSIMO	TGM	112,1
2	343	BONARDI MASSIMO	YAMAHA	103,5
3	143	MAMBELLI MORENO	HONDA	112,6
4	310	PIGLI GABRIELE	HONDA	113,3
5	137	FERNAIOLI MARCELLO	HONDA	100,4
185	353	FIORUCCI PAOLO	VILLA	113,8
186	702	CIVITARESE VALENTINO	YAMAHA	114,3
187	703	BORGOGELLI FRANCESCO	YAMAHA	112,4

Rome, 25/11/2023

HONDA	YAMAHA	SUZUKI	TGM	KAWASAKI	MAICO	KTM	VILLA	APRILIA	CZ	PUCH PRIGERIO	BSA	ASPEL	LOGNA	ANCILLOTTA
112,6	103,5	109,7	112,1	104,5	113,3	118,4	108,4	106,6	113	111,2	117,2	114,6	108,3	102,8
113,3	104,8	104,3	105,5	103,1	109,7	117,4	112	104,8	99,5	102,8	114,2	101,6	102,8	103,3
100,4	99,5	105,1	110,6	103	112,6	113,9	103,4	107	115,4	114,1	112,6	103,4	105,5	103,05
113	112,8	106,6	106,5	103,7	102,4	103,8	107,3	104,2	119,1	109,37	114,67	106,53	105,53	103,05
112	96,1	102,4	98,8	107,6	107,3	110,3	101,1	107,3	111,75	3 FRIGERIO	3 BSA	3 ASPES	3 CAGIVA	
117,2	107,3	108,4	107,5	99,7	104,4	104,4	110,2	105,98	4 CZ					
113,4	96,9	105,2	102,4	101,8	102,2	105,8	104,3	5 APRILIA						
107,6	106	102,7	109,2	100,7	101,2	107,8	113,8							
98,7	102,4	103,1	105,2	106,8	107,2	114,2	107,56							
108,4	103,4	102,8	110,4	106,8	108	114,9		8 VILLA						
107,6	110,1	106,3	107,6	108,9	107,7	110,69								
102,3	108,7	104,2	106,89	104,24	106,91	10 KTM								
106,7	108,9	100,3	11 TGM	11 KAWASAKI	11 MAICO									
99,6	105,3	99,7												
113,1	108,4	104,4												
105,9	106,8	104,4												
105,4	108,6	108,8												
102,4	104,9	104,7												
106,3	114,3	104,8												
105,9	112,4	114,2												
108,4	106,055	104,9												
103,3	20 YAMAHA	105,10												
101,5	21 SUZUKI													
101,5														
102,2														
103,5														
103,2														
99,6														
104,3														
112,6														
100,9														
108,4														
105,5														
102,9														
104,2														
104,8														
103,4														
102,2														
104,2														
101,2														
114														
110,1														
109,9														
107,5														
108														
103,2														
104,3														
113,8														
109,4														
110,1														
110,5														
106,6														
104,9														
104,9														
106,36														
55 HONDA														

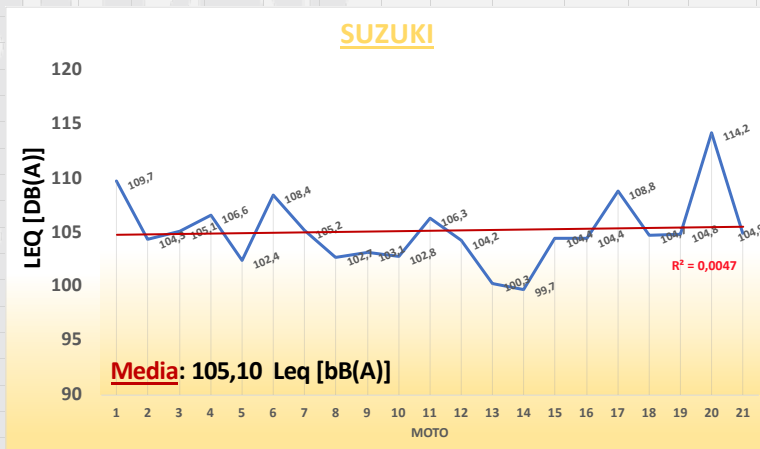
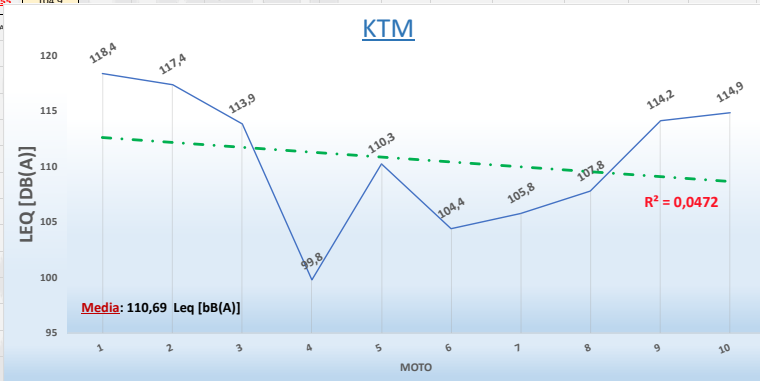
Phonometric data



Federazione Motociclistica Italiana

HONDA	YAMAHA	SUZUKI	TGM	KAWASAKI	MAICO	KTM	VILLA	APRILIA	CZ	PUCH FRIGERIO	BSA	ASPES	CAGIVA	ANCELOTTO
112,6	103,5	109,7	112,1	104,5	113,3	118,4	108,4	106,6	113	111,2	117,2	114,6	108,3	102,8
113,3	104,8	104,3	105,5	103,1	109,7	117,4	112	104,8	99,5	102,8	114,2	101,6	102,8	103,3
100,4	99,5	105,1	110,6	103	112,6	113,9	103,4	107	115,4	114,1	112,6	103,4	105,5	103,05
113	112,8	106,6	106,5	103,7	102,4	99,8	107,3	104,2	119,1	109,37	114,67	106,53	105,53	103,05
112	96,1	102,4	98,8	107,6	107,3	110,3	101,1	107,3	111,72	3 FRIGERIO	3 BSA	3 ASPES	3 CAGIVA	
117,2	107,3	108,4	107,5	99,7	104,4	104,4	110,2		105,98	4 CZ				
113,4	96,9	105,2	102,4	101,8	102,2	105,8	104,3		105,98	5 APRILIA				
107,6	106	102,7	109,2	100,7	101,2	107,8	113,8							
98,7	102,4	103,1	105,2	106,8	107,2	114,2			107,56					
108,4	103,4	102,8	110,4	106,8	108	114,9								
107,6	110,1	106,3	107,6	108,9	107,7									
102,3	108,7	104,2	106,89	104,24	105,91									
106,7	108,9	100,3	11 TGM	11 KAWASAKI	11 MAICO									
99,6	105,3	99,7												
113,1	108,4	104,4												
105,9	106,8	104,4												
105,4	108,6	108,8												
102,4	104,9	104,7												
106,3	114,3	104,8												
105,9	112,4	114,2												
108,4	106,05	104,9												
103,3	20 YAMAHA													
101,5														
101,5														
102,2														
103,5														
103,2														
99,6														
104,3														
112,6														
100,9														
108,4														
105,5														
102,9														
104,2														
104,8														
103,4														
102,2														
104,2														
101,2														
114														
110,1														
109,9														
107,5														
108														
103,2														
104,3														
113,8														
109,4														
110,1														
110,5														
106,6														
104														
103,9														
104,9														
106,36														
55 HONDA														

Phonometric data

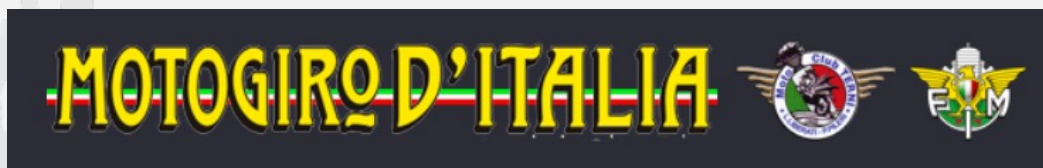




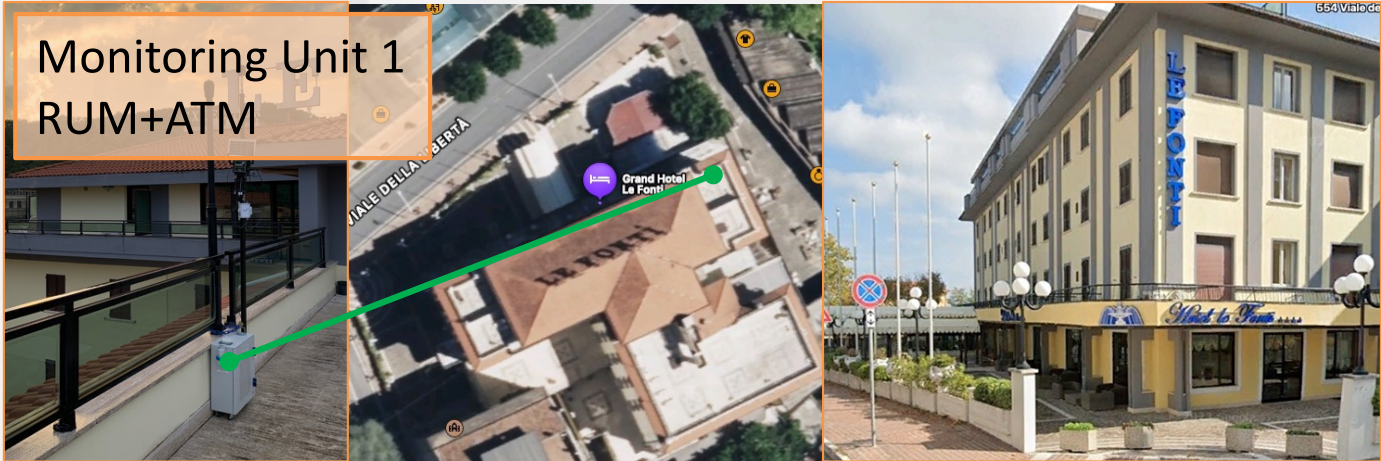
Federazione Motociclistica Italiana

3) Vintage tourist event «Motogiro 2023» Chianciano (SI) stage **24/05/2023**

- 1) Phonometric checks will be carried out on the participating motorbikes using a static fixed speed method
- 2) Analysis of air quality data from Sentinel-5 satellite during the 2023 event weekend by comparing them with the same data in the 2022 weekend in the absence of bikes.
- 3) Environmental noise matrix monitoring planned on two fixed stations in the urban area of Chianciano with automatic fixed control units for the entire weekend
- 4) Quality monitoring is planned with an automatic fixed control unit at a reception in the Chianciano urban area



Monitoring Unit 1
RUM+ATM



Monitoring Unit 2
RUM



Punto di misura P01		RILIEVI FONOMETRICI AMBIENTE ESTERNO	
Toponimo:		CHIANCIANO (SI)	
		CHIANCIANO, MOTOGIRO D'ITALIA	
Livello di rumore:		AMBIENTALE	
Periodo di riferimento:		24 ORE	
Condizioni meteo:		DIURNE	NOTTURNE
		20°C - NUVOLOSO	12°C - NUVOLOSO
Esecutori delle misure: Ing. Strani Giancarlo, Andrea Schillaci		Inizio:	24/05/23 h.20:11
		Fine:	25/05/23 h.18:11
Andamento Leq orari - DIURNO/NOTTURNO			
Leq globale		L95 globale	
<i>DIURNO</i>	<i>NOTTURNO</i>	<i>DIURNO</i>	<i>NOTTURNO</i>
55,0	48,1	43,3	35,9

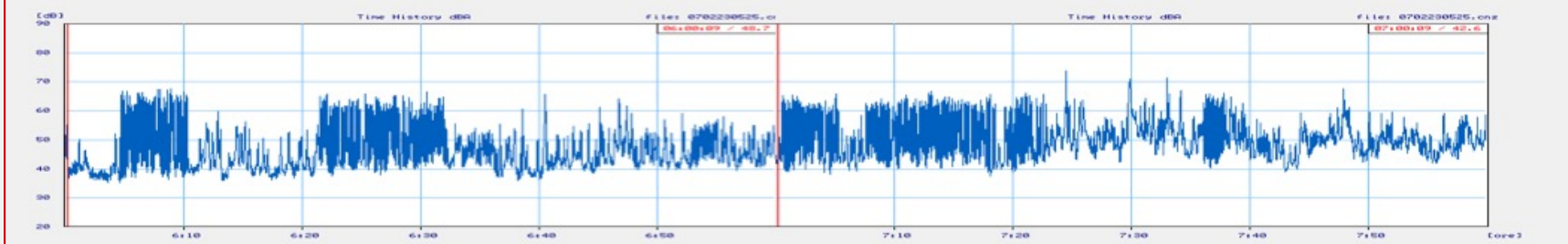
Monitoring Unit 1



TIME HISTORY - PUNTO DI MISURA P01

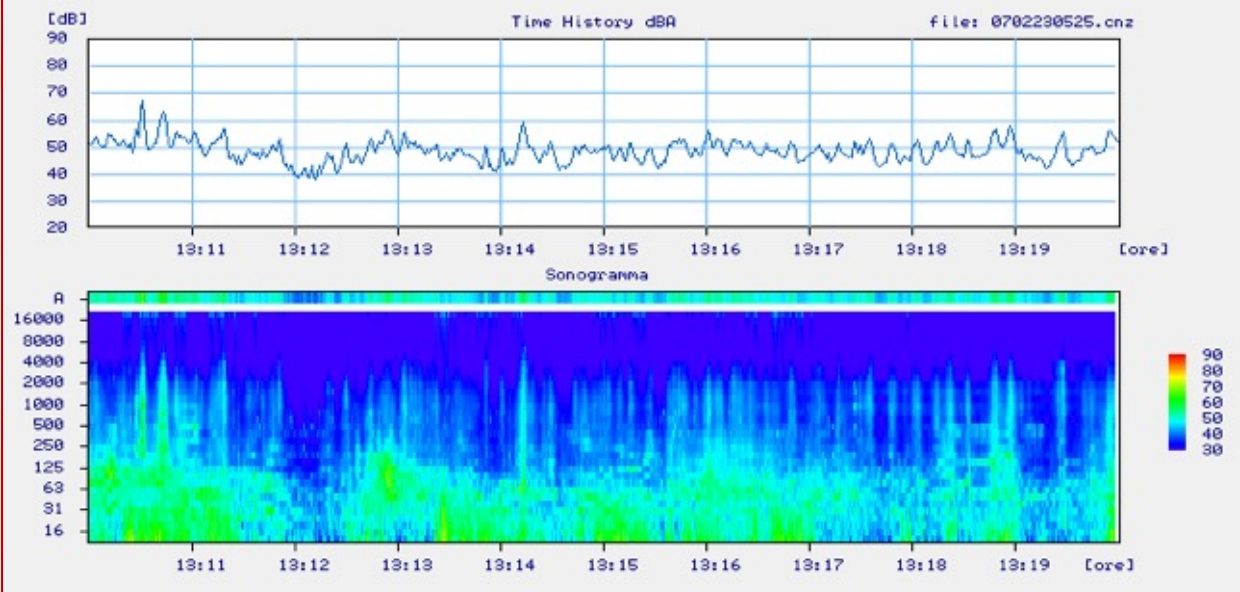
Andamento temporale del livello equivalente di pressione sonora

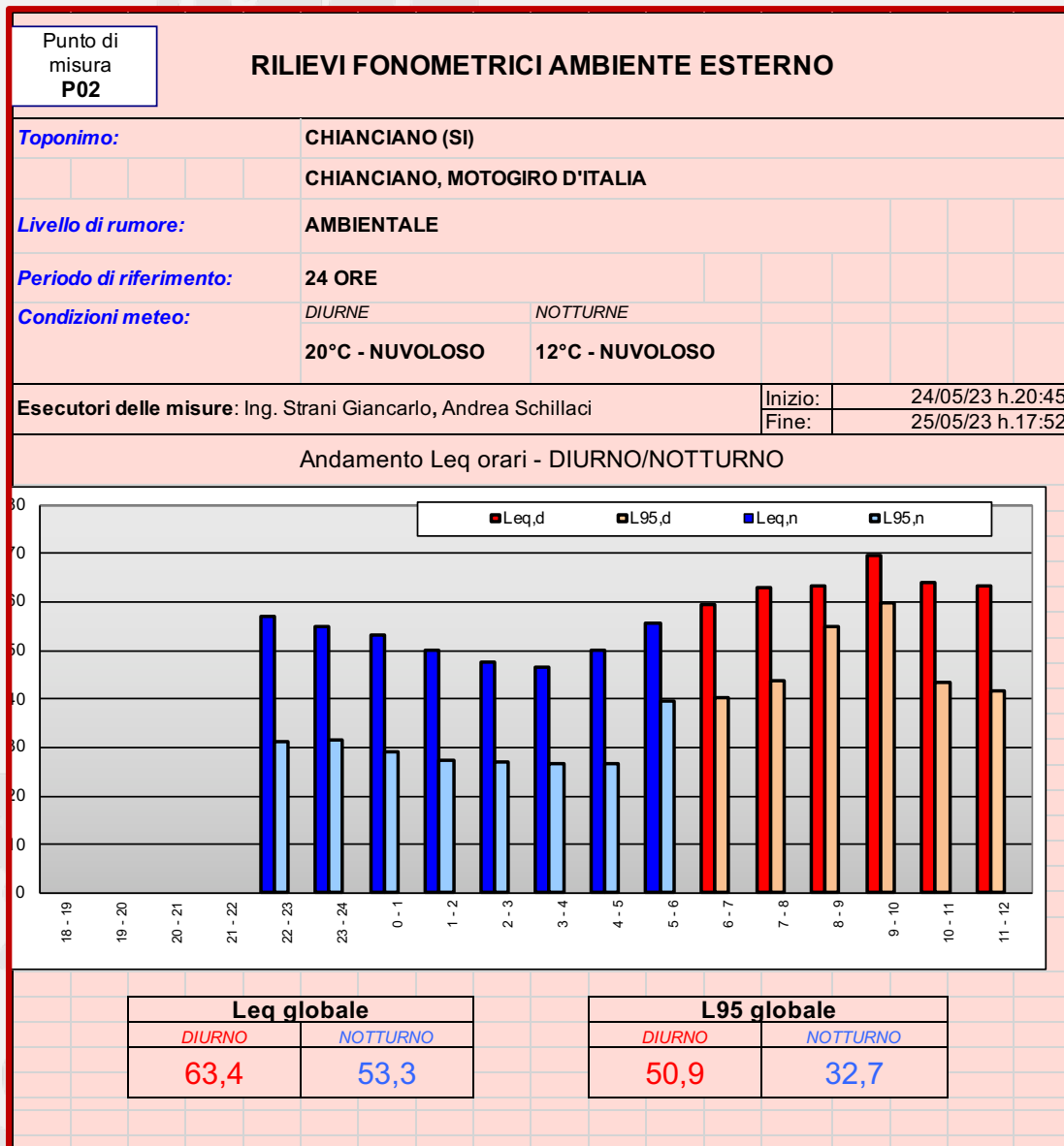
Periodo D: 06:00 - 12:00



SONOGRAMMA - PUNTO DI MISURA N. 01

Andamento del livello equivalente di pressione sonora al variare della frequenza e del tempo



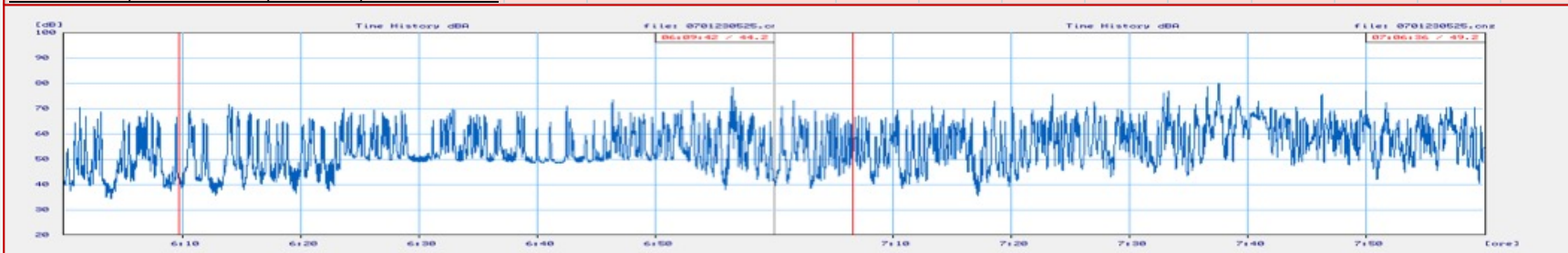


Monitoring Unit 2

TIME HISTORY - PUNTO DI MISURA P02

Andamento temporale del livello equivalente di pressione sonora

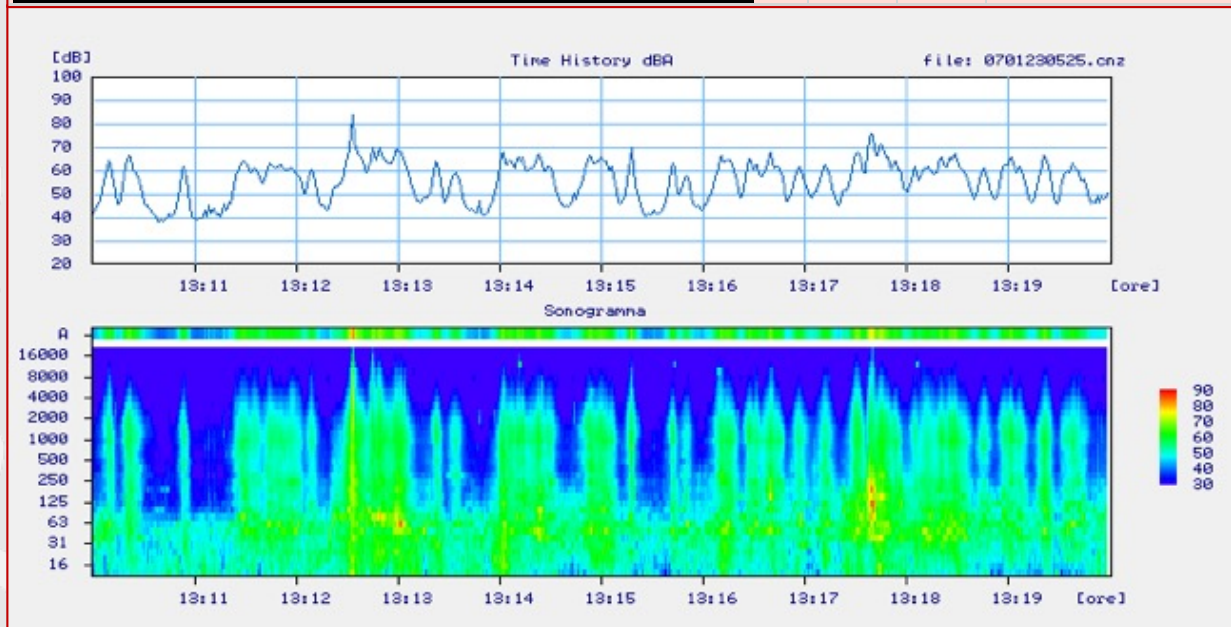
Periodo D: 06:00 - 12:00



SONOGRAMMA - PUNTO DI MISURA N. 02

Andamento del livello equivalente di pressione sonora al variare della frequenza e del tempo

Periodo D: 13:10 - 13:20





Federazione Motociclistica Italiana

Noise test – static procedure

Average value on 26 moto = 95,1 dBA

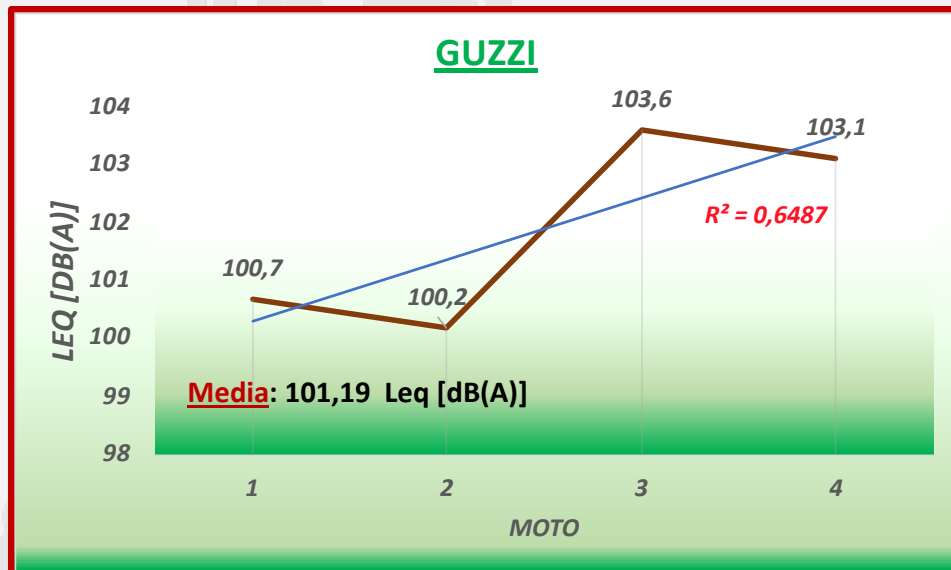
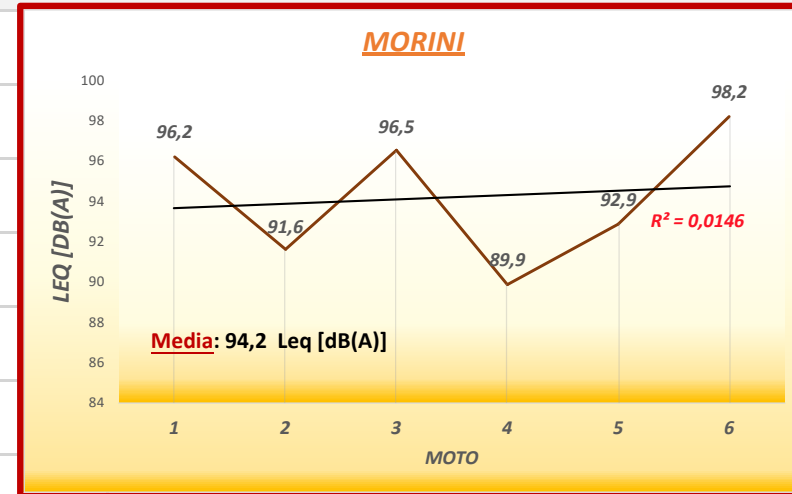
Range 83,4-105,1 dBA

Numero prog.	n.moto	MOTO (indicata nel foglio Verifiche Amministrative e Tecniche)	unica misura	MISURE FONOMETRICHE dB(A)
1	6	GUZZI	A1	100,7
2	8	TRIUMPH	A1	98,5
3	15	GUZZI	A1	100,2
4	21	GUZZI	A1	103,6
5	30	MORINI	A1	96,2
23	48	BMW	A1	98,5
24	152	HONDA	A1	97,6
25	155	BMW	A1	94,6
26	157	MORINI	A1	98,2
				95,1



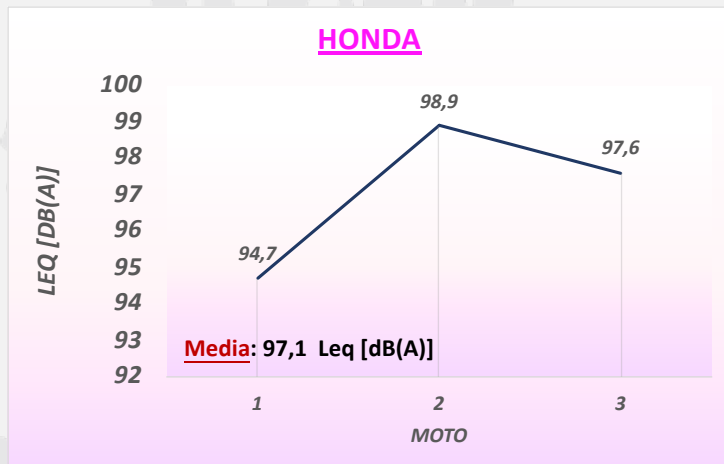
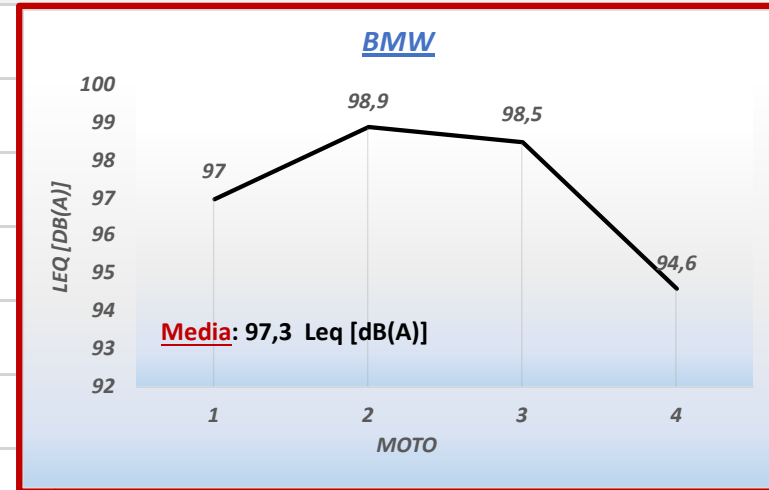
Noise test – static procedure

GUZZI	MORINI	BMW	HONDA	TRIUMPH	AIRMACCHI	MV	GILERA
100,7	96,2	97	94,7	98,5	96,2	87,3	105,1
100,2	91,6	98,9	98,9	90,6	89,2	80,9	105,1
103,6	96,5	98,5	97,6	94,6	92,7	84,1	
103,1	89,9	94,6	97,1				
101,9	92,9	97,3					
	98,2						
	94,2						



Fonometriche statica giri fissi

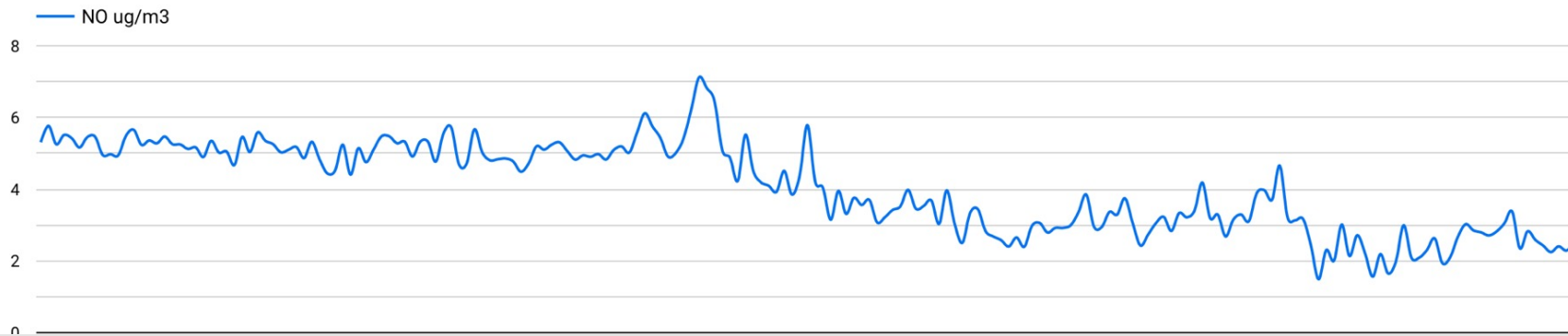
GUZZI	MORINI	BMW	HONDA	TRIUMPH	AIRMACCHI	MV	GILERA
100,7	96,2	97	94,7	98,5	96,2	87,3	105,1
100,2	91,6	98,9	98,9	90,6	89,2	80,9	105,1
103,6	96,5	98,5	97,6	94,6	92,7	84,1	
103,1	89,9	94,6	97,1				
101,9	92,9	97,3					
	98,2						
	94,2						



Media NO2 ug/m3
24,82

Media NO ug/m3
4,06

25 mag 2023 - 26 mag 2023

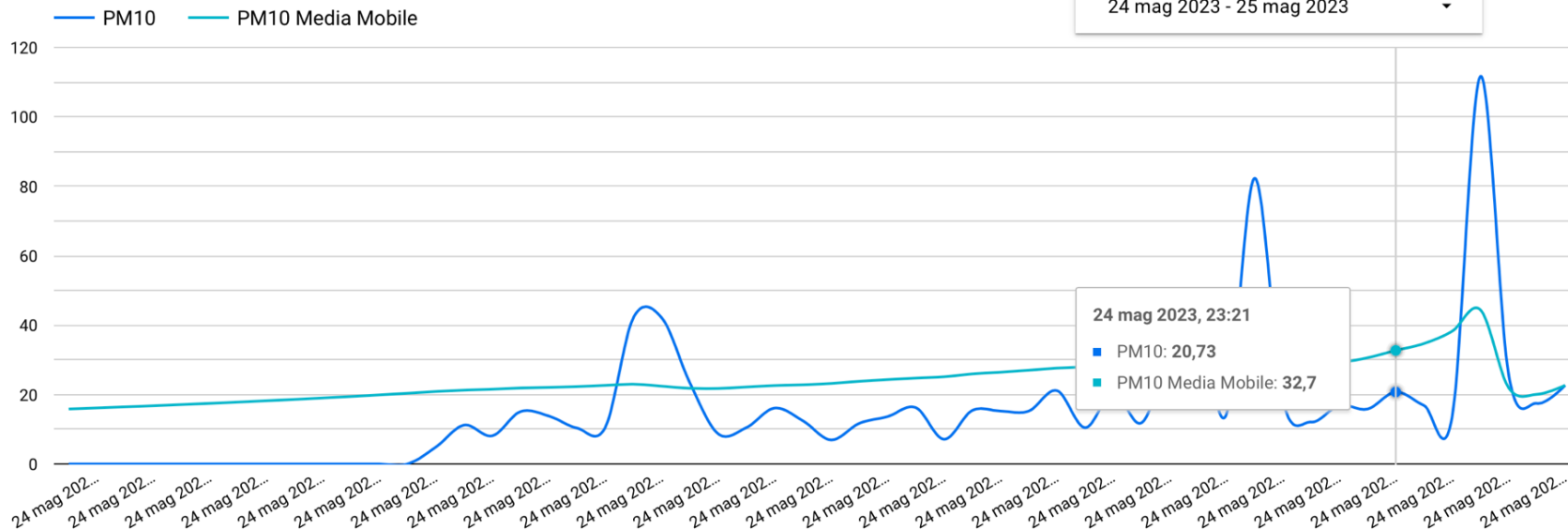


PM2,5
8,58

PM10
16,93

AZ | ⋮

24 mag 2023 - 25 mag 2023





Federazione Motociclistica Italiana

«Genoa» case study

GENOA CITY CENTER CIRCULATION
N. ORD-2022-394 DATA 30/12/2022

LIMITATION OF CIRCULATION WITHIN THE TERRITORY MUNICIPALITY FOR SOME TYPES OF MOTOR VEHICLES AND MOTORCYCLES IN ORDER TO PREVENT AND REDUCE AIR POLLUTION, TO PROTECT PUBLIC HEALTH.

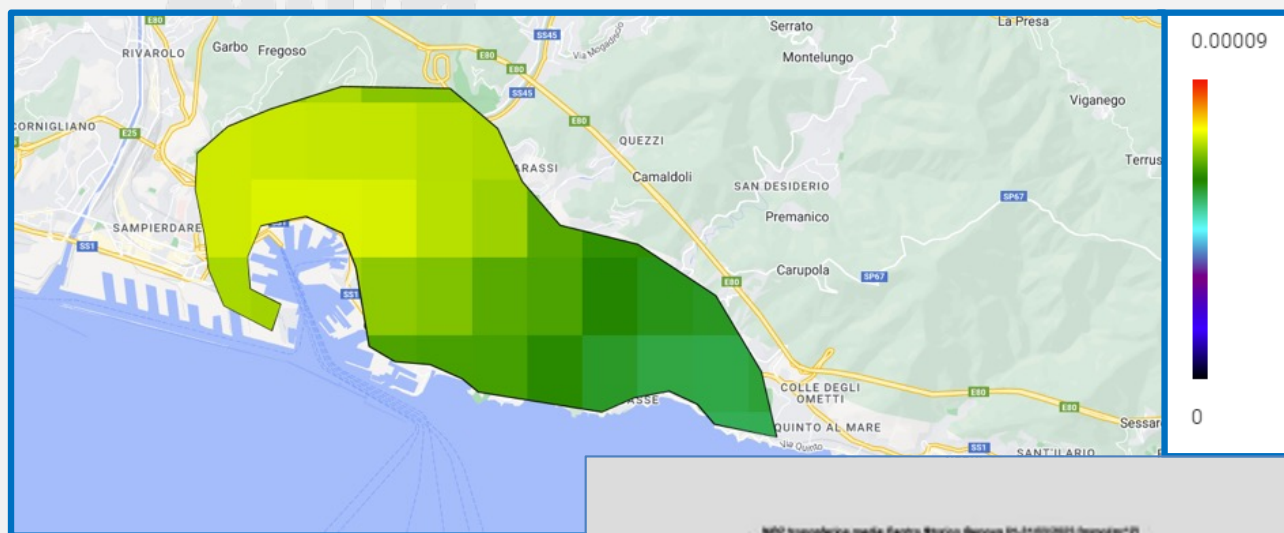
MEASURE IN FORCE FROM 01 MARCH 2023 TO REDUCE CONCENTRATIONS OF NOX,
ALLOWING THE CIRCULATION OF VINTAGE VEHICLES



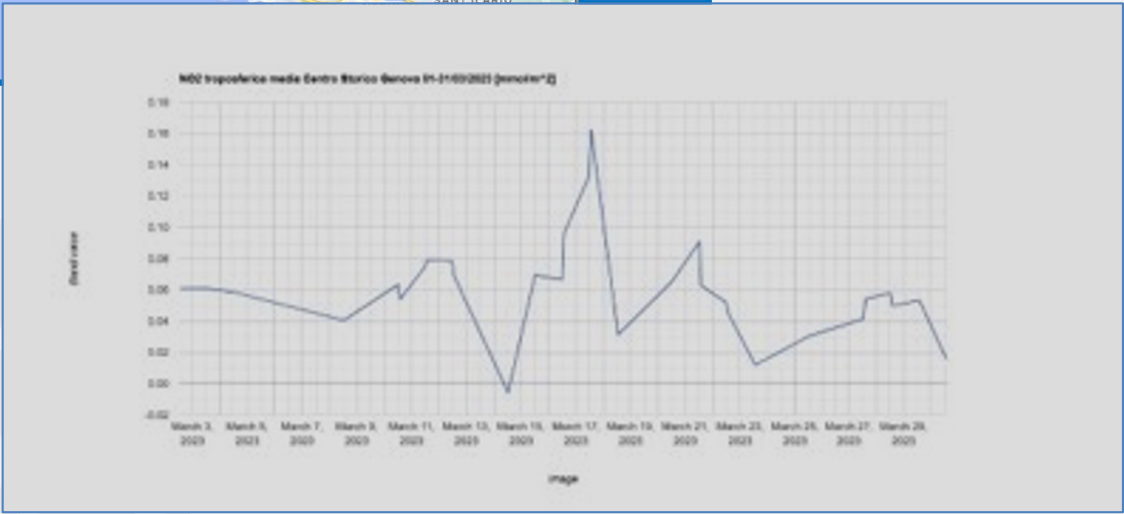
Federazione Motociclistica Italiana

GENOA CITY CENTER CIRCULATION

Data analyzed by Sentinel-5 SATELLITE on the Genoa urban area in March 2023 In comparison with the same month of 2022 (free traffic) – NO₂ size (mol/m²).



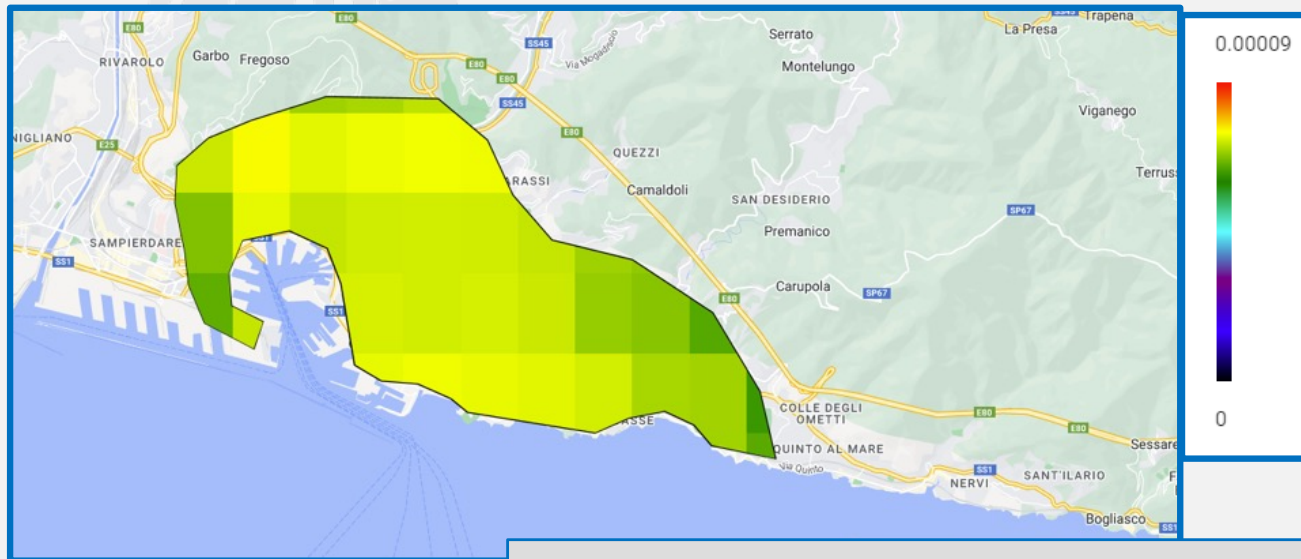
MARCH 2023



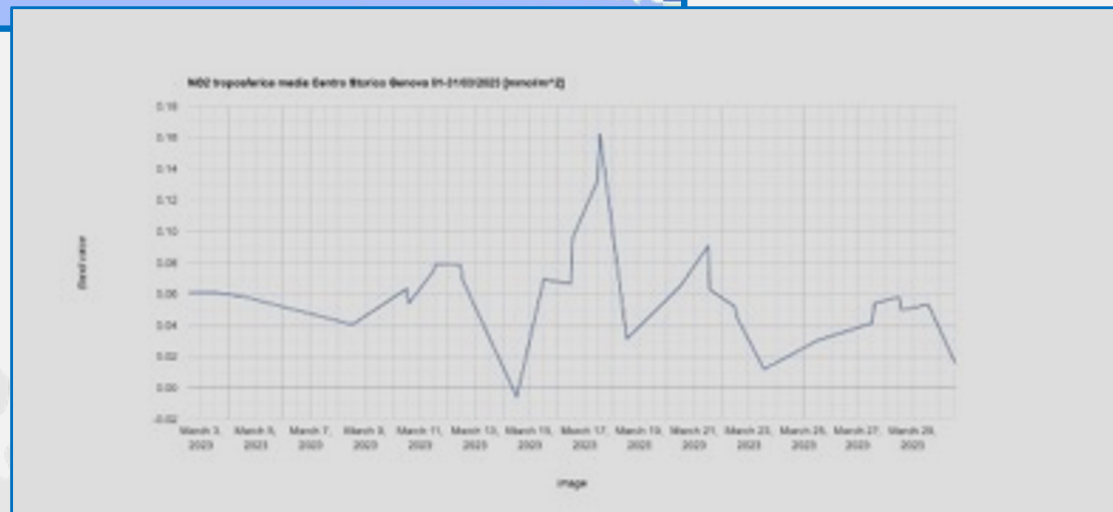


Federazione Motociclistica Italiana

GENOA CITY CENTER CIRCULATION



March 2022





Federazione Motociclistica Italiana



Commissione
Registro Storico

GENOA CITY CENTER CIRCULATION

Average monthly trend of NOx in the troposphere of the Genoa area halved in 2023 compared to the same period 2022; **presence of vintage vehicles irrelevant on the global emissions.**

Strani Eng. Giancarlo
FMI Environment Commission
giancarlo.strani@federmoto.it

Rome, 25/11/2023