



# Analiza narażenia użytkownika pojazdu Limit-Off Vehicle na oddziaływanie lotnych związków organicznych emitowanych z układu napędowego

Autorzy :

mgr Adriana Włóka

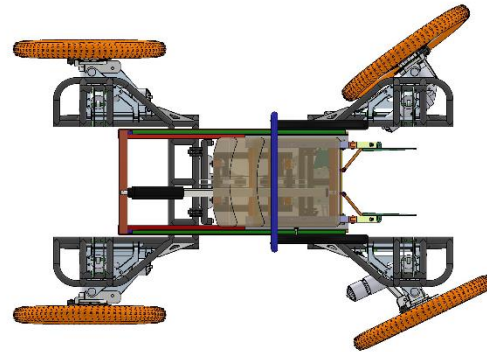
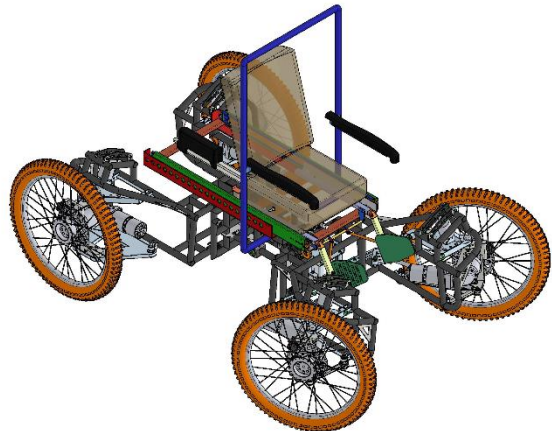
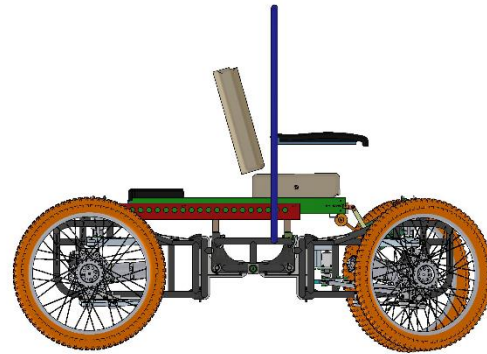
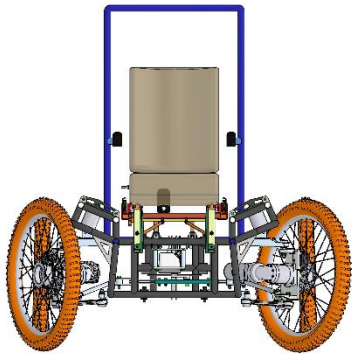
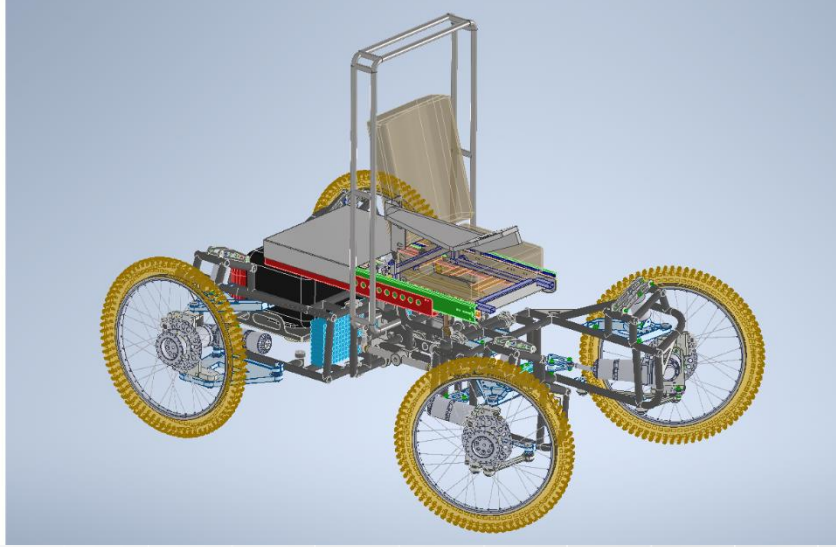
inż. Kacper Leśny

mgr inż. Arkadiusz Macek

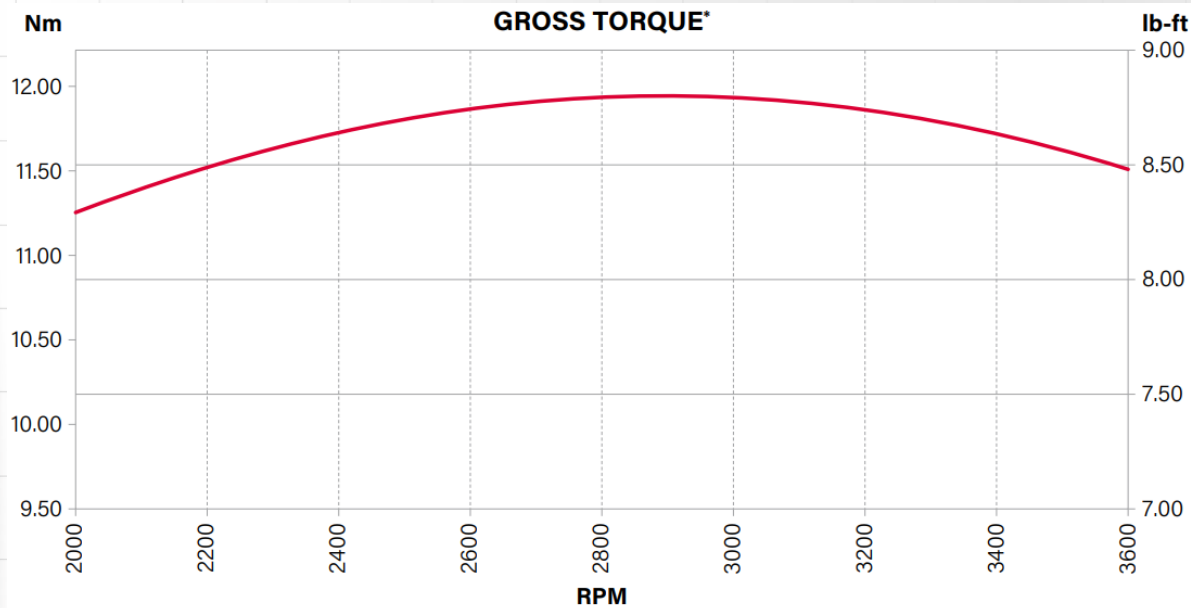
mgr inż. Adam Kamiński

# Obiekt badawczy





# Briggs and stratton exi875



1. **Typ silnika** Silnik górnozaworowy
2. **Technologia silnika** Jednocylindrowy, czterosuwowy, chłodzony powietrzem, OHV (górnozaworowy)
3. **Numer modelu** 125P
4. **Moment obrotowy brutto\* (Nm) przy 2600 obr./min** 11,87
5. **Pojemność skokowa (cm<sup>3</sup>)** 190
6. **Cylinder** Aluminiowy
7. **Średnica cylindra (mm)** 68,3
8. **Skok (mm)** 51,8
9. **Pojemność zbiornika paliwa (l)** 1,0
10. **Pojemność układu olejowego (l)** 0,6
11. **Ciężar silnika suchego (kg)** 10,8
12. **Wymiary: długość (mm)** 399
13. **Wymiary: szerokość (mm)** 338
14. **Wymiary: wysokość (mm)** 238



# Pomiary

	Średni AFR dla 20% CH <sub>3</sub> OH		
	14.130204		
	λ 1 dla paliwa E5	λ 1 dla 100% metanolu	λ 1 dla 20% CH <sub>3</sub> OH
AFR	14.4	6.5	12.82

## E5

x	CO <sub>2</sub> [% obj]	CO [% obj]	HC [ppm]	O <sub>2</sub> [% obj]	Lambda [-]	AFR [-]	N [% obj]
1	11.900	4.060	86.000	1.370	0.940	12.051	0.100
2	11.900	4.140	87.000	1.360	0.938	12.025	0.100
3	11.800	4.020	87.000	1.340	0.940	12.051	0.100
4	11.800	4.090	88.000	1.280	0.935	11.987	0.000
5	11.800	4.330	89.000	1.270	0.927	11.884	0.000
Średnia	11.840	4.128	87.400	1.324	0.936	12.000	0.060

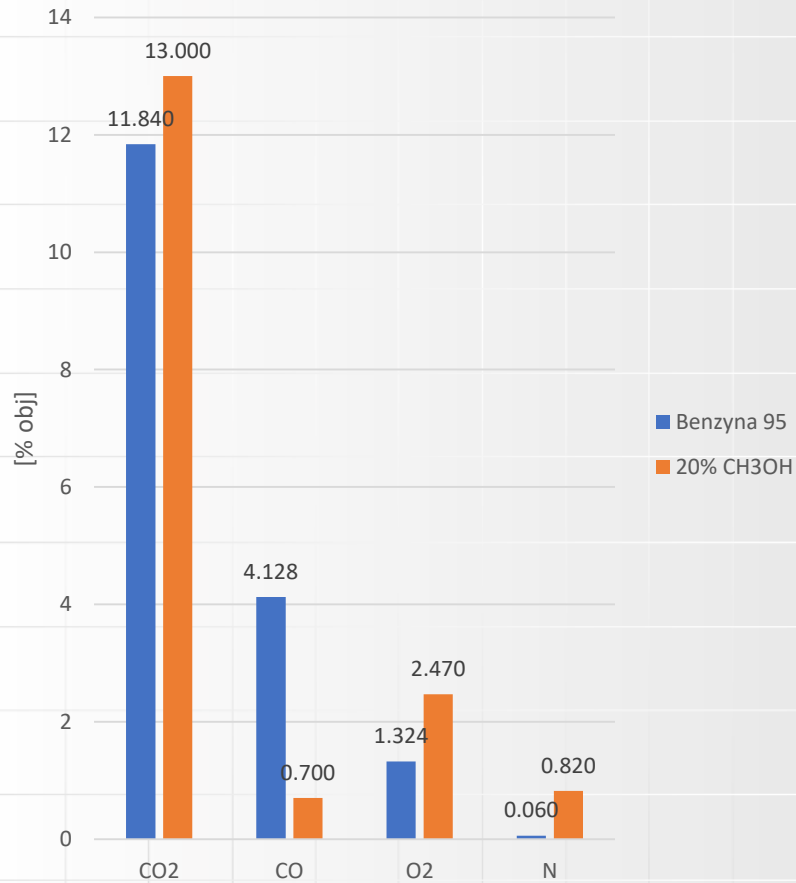
## 20% CH<sub>3</sub>OH

x	CO <sub>2</sub> [% obj]	CO [% obj]	HC [ppm]	O <sub>2</sub> [% obj]	Lambda [-]	AFR [-]	N [% obj]
1	13.000	1.040	24.000	2.400	1.082	13.871	0.900
2	13.000	0.710	23.000	2.450	1.101	14.115	0.800
3	13.000	0.570	22.000	2.430	1.107	14.192	0.700
4	13.000	0.650	21.000	2.480	1.105	14.166	1.000
5	13.000	0.530	20.000	2.590	1.116	14.307	0.700
Średnia	13.000	0.700	22.000	2.470	1.102	14.130	0.820

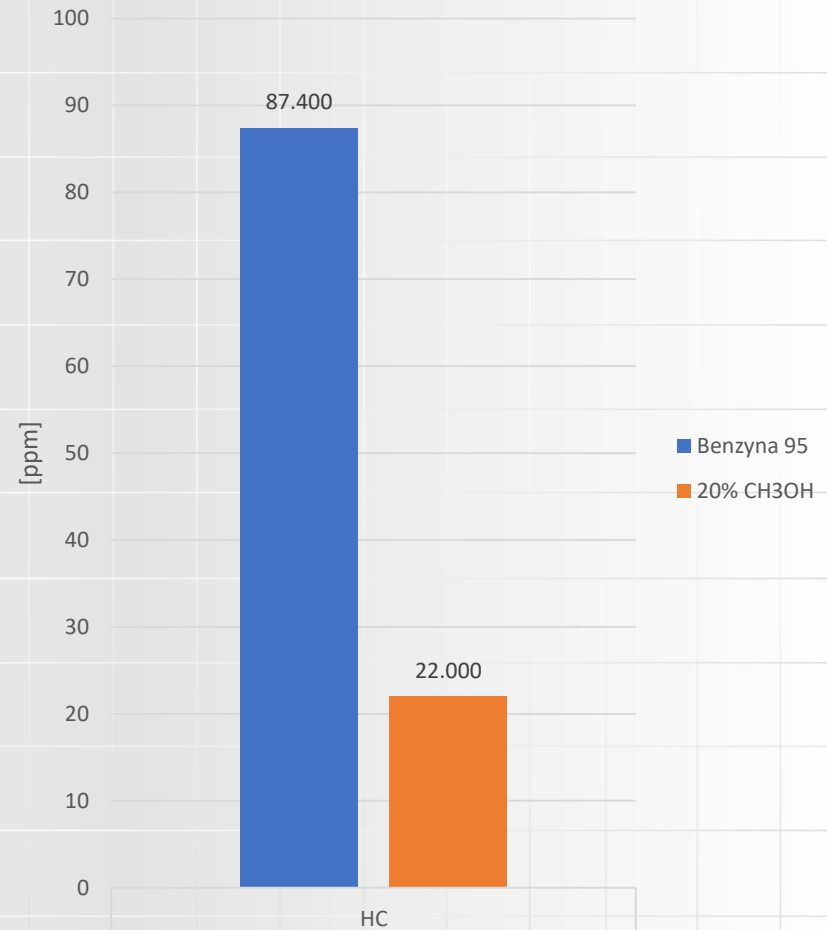
Paliwo	CO <sub>2</sub> [% obj]	CO [% obj]	HC [ppm]	O <sub>2</sub> [% obj]	Lambda [-]	AFR [-]	N [% obj]
E5	11.84	4.128	87.4	1.324	0.936	12	0.06
20% CH <sub>3</sub> OH	13	0.7	22	2.47	1.102	14.13	0.82

# Wyniki pomiarów

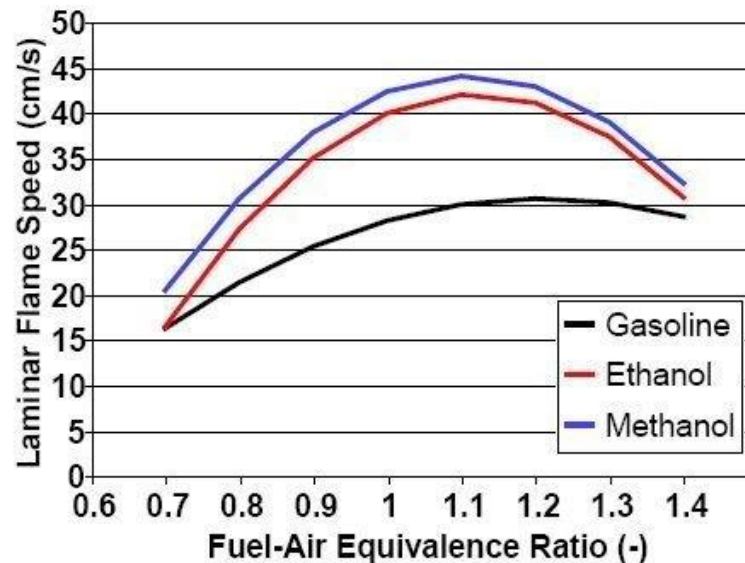
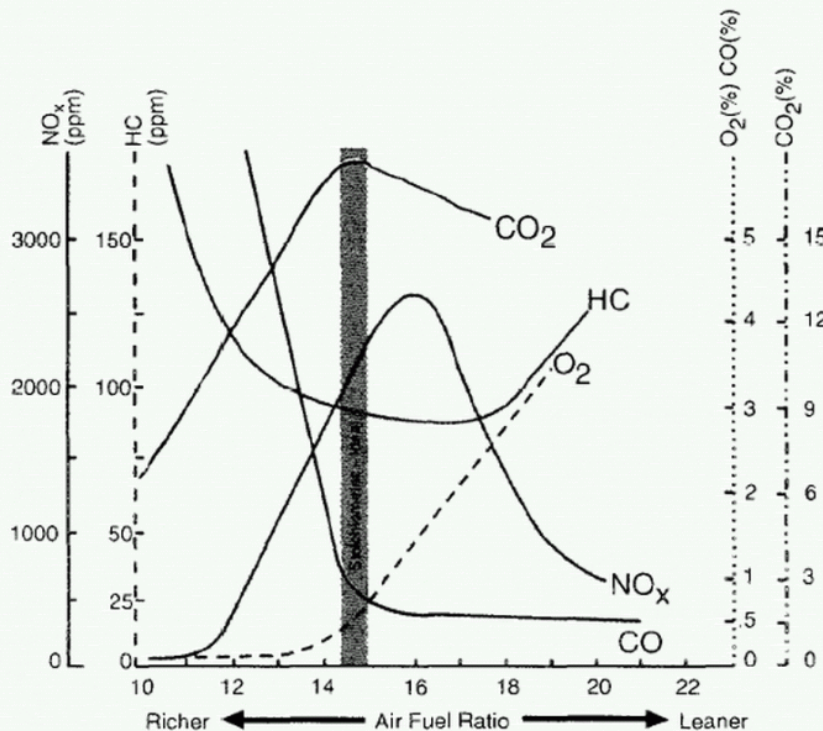
Średnia zawartość procentowa poszczególnych związków w objętości spalin



Średnia zawartość procentowa poszczególnych związków w objętości spalin

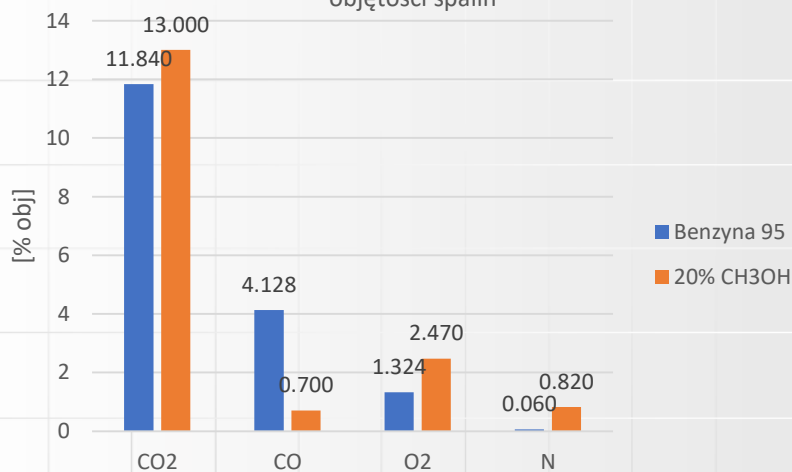


# Paliwo E5 zawiera od 5 do 12 łańcuchów węgla natomiast CH<sub>3</sub>OH zawiera 1 łańcuch

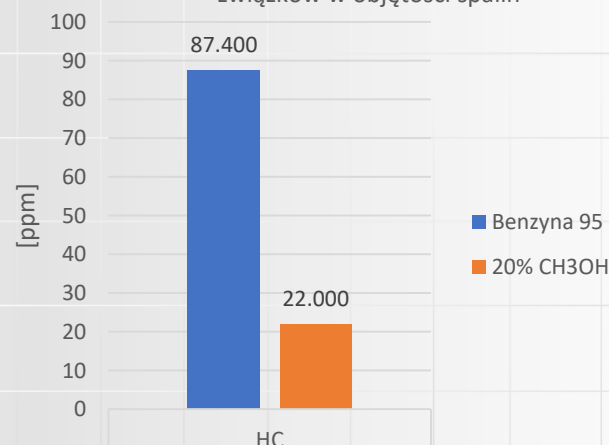


Paliwo	CO <sub>2</sub>	CO	HC	O <sub>2</sub>	Lambda	AFR	N
	[% obj]	[% obj]	[ppm]	[% obj]	[-]	[-]	[% obj]
E5	11.84	4.128	87.4	1.324	0.936	12	0.06
20% CH <sub>3</sub> OH	13	0.7	22	2.47	1.102	14.13	0.82

Średnia zawartość procentowa poszczególnych związków w objętości spalin

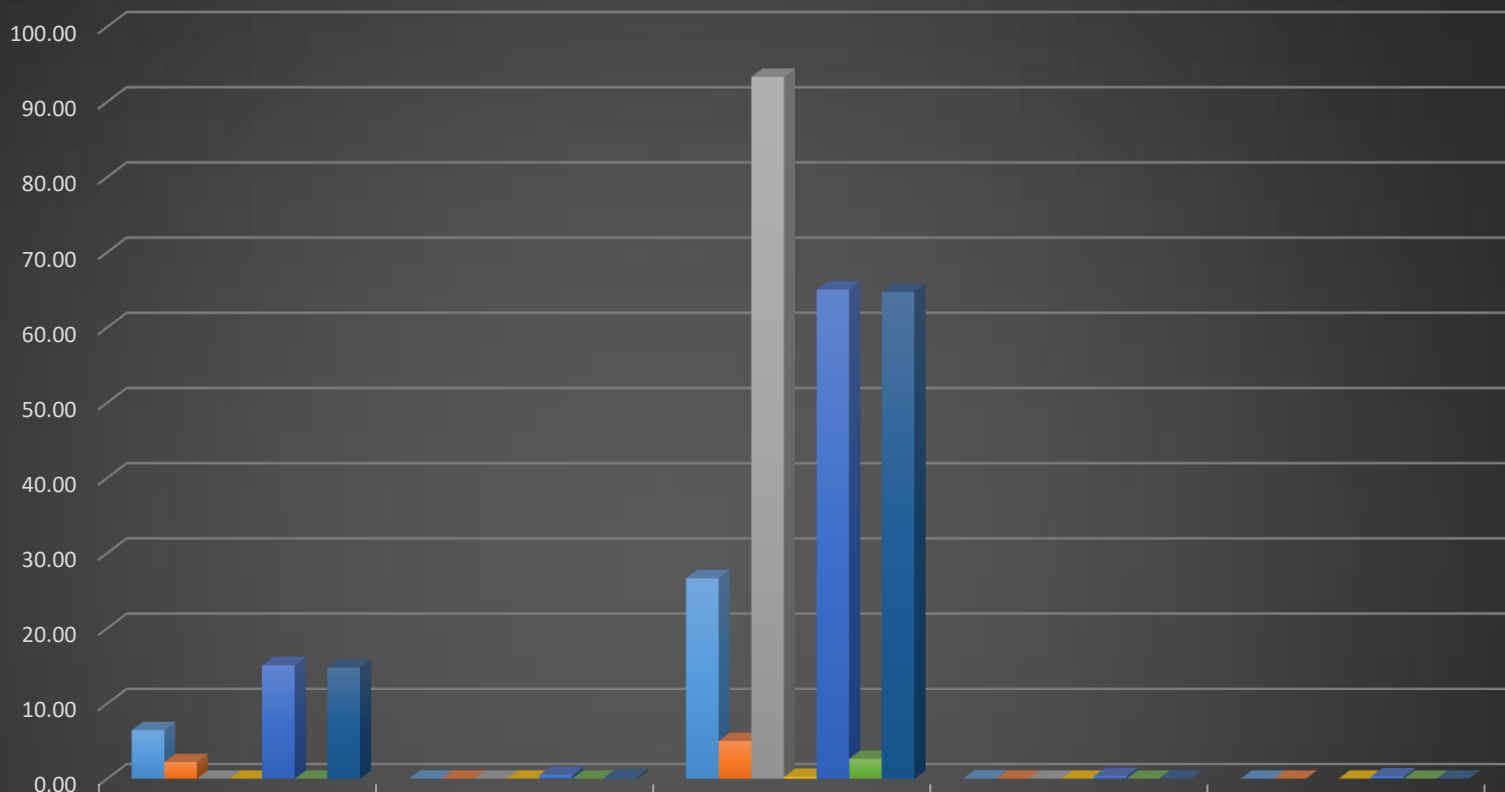


Średnia zawartość procentowa poszczególnych związków w objętości spalin



## Wyniki chromatografu

STĘŻENIE W SPALINACH (PO UWZGLĘDNIENIU SPLITU I BŁĘDU DESORPCJI) [g/m<sup>3</sup>]

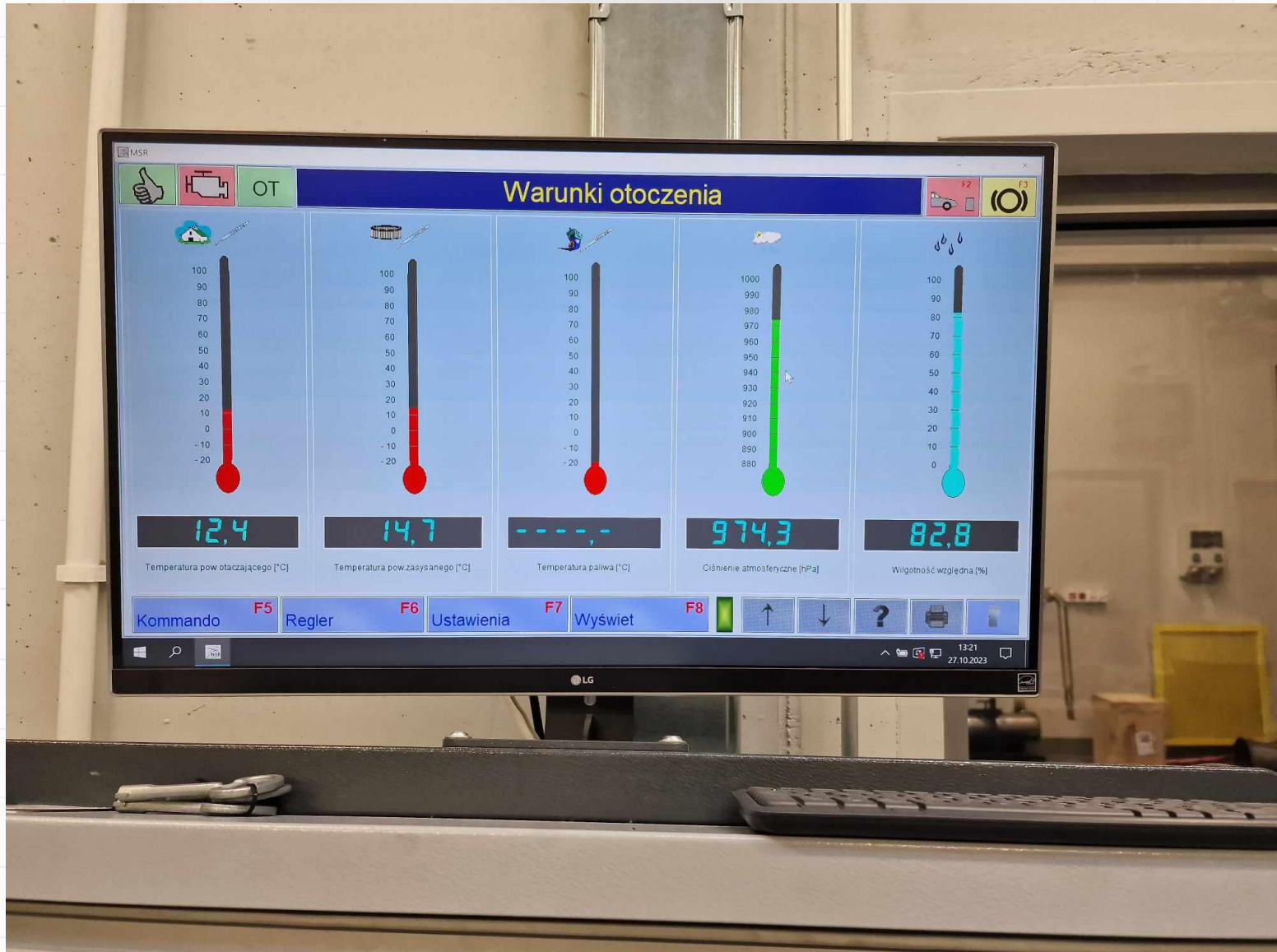


	20% CH3OH - silnik	20% CH3OH - fotel	E5 - silnik	E5 - fotel	Tłó
pentan	6.46	0.00	26.67	0.05	0.00
heksan	2.22	0.00	5.04	0.00	0.00
2-propanol	0.00	0.00	93.33	0.00	
benzen	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00
2-butanol	15.10	0.50	65.06	0.35	0.32
etylobenzen	0.00	0.00	2.65	0.00	0.00
2-butanol po odjęciu tła	14.78	0.18	64.73	0.03	0.00

■ pentan 
 ■ heksan 
 ■ 2-propanol 
 ■ benzen 
 ■ 2-butanol 
 ■ etylobenzen 
 ■ 2-butanol po odjęciu tła



# Dziękujemy za uwagę





# Analiza narażenia użytkownika pojazdu Limit-Off Vehicle na oddziaływanie lotnych związków organicznych emitowanych z układu napędowego

Autorzy :

mgr Adriana Włóka

inż. Kacper Leśny

mgr inż. Arkadiusz Macek

Mgr inż. Adam Kamiński